AÑO IV · NUM. 152

SEMANAL
150
Ptas.

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO IV · N.º 152

TOKES & POKES
CÓDIGOS DE ACCESO PARA "THE SENTINEL"

LENGUAJES
EL MANEJO DE LA TORTUGA EN LOGO

PERIFÉRICOS
TODO SOBRE LAS IMPRESORAS MATRICIALES

NUEVO
"FREDDY HARDEST", EL MÁS DURO DE LA GALAXIA

HOBBY PRESS

La acción hecha realidad

INDIANA JONES
and the
TEMPLE OF DOOM™

El héroe ha vuelto. Su misión, entrar en el templo de los malvados Thuggee y rescatar a los niños que mantienen secuestrados. Para ello tendrás que ayudarle a enfrentarse a todos los peligros en los que se encontró en la famosa película. Un juego que no puedes perderte.

U.S. GOLD
All American Software

ATARI®
GAMES

ERBE Software

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:
ERBE SOFTWARE. C/. NUÑEZ MORGADO, 11 28036 MADRID. TELEF. (91) 314 18 04
DELEGACION BARCELONA. C/. VILADOMAT, 114 TELEF. (93) 253 55 60.

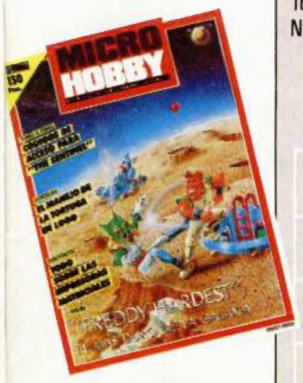
COMMODORE 64 • AMSTRAD • SPECTRUM • ATARI ST

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO IV
N.º 152
Del 10 al 16 de Noviembre

Canarias, Ceuta y Melilla: 145 ptas. Sobretasa aérea para Canarias: 10 ptas.



4 MICROPANORAMA.

7 TRUCOS.

10 PROGRAMAS MICROHOBBY. Zinco.

14 LENGUAJES. El manejo de la Tortuga en Logo.

15 CLUB.

16 JUSTICIEROS DEL SOFTWARE. Hydrofool.

18 NUEVO. Freddy Hardest. Antares. Whopper Chase. Leviathan.

24 TOKES & POKES.

28 PERIFÉRICOS. Las impresoras matriciales.

30 EL MUNDO DE LA AVENTURA.

32 CONSULTORIO.

34 OCASIÓN.

LENGUAJES: Para obtener el máximo rendimiento del lenguaje Logo es imprescindible un adecuado manejo de la «tortuga».

MICROHOBBY NUMEROS ATRASADOS

Queremos poner en conocimiento de nuestros lectores que para conseguir números atrasados de MICROHOBBY SEMANAL, no tienen más que escribirnos indicándonos en sus cartas el número deseado y la forma de pago elegida de entre las tres modalidades que explicamos a continuación. Una vez tramitado esto, recibirá en su casa el número solicitado al precio de 150 ptas.

FORMAS DE PAGO

- Enviando talón bancario nominativo a Hobby Press, S. A., al Apartado de Correos 232. 28080 Alcobendas (MADRID).
- Mediante Giro Postal, indicando número y fecha del mismo.
- Con Tarjeta de Crédito (VISA o MASTER CHARGE), haciendo constar su número y fecha de caducidad.

Director Editorial: José I. Gómez-Centurión. **Director:** Domingo Gómez. **Asesor Editorial:** Gabriel Nieto. **Diseño:** J. Carlos Ayuso. **Redactor Jefe:** Amalio Gómez. **Redacción:** Ángel Andrés, Jesús Alonso. **Secretaria Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda, Sergio Martínez, J. M. Lazo, Paco Martín. **Publicidad:** Mar Lumbreras. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Portada:** J. M. Ponce. **Dibujos:** Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, Lóriga, J. Olivares. **Edita:** HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andrino. **Consejero Delegado:** José I. Gómez-Centurión. **Subdirector General:** Andrés Aylagas. **Director Gerente:** Fernando Gómez-Centurión. **Jefe de Administración:** J. Ángel Jiménez. **Jefe de Producción:** Carlos Peropadre. **Marketing:** Javier Bermejo. **Suscripciones:** M.ª Rosa González, M.ª del Mar Calzada. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún, km 12,400, 28049 Madrid. Tel: 734 70 12. Telex: 49480 HOPR. Fax: 734 82 98. **Pedidos y Suscripciones:** Tel: 734 65 00. **Dto. Circulación:** Paulino Blanco. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245. Barcelona. **Imprime:** Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450 (MADRID). **Fotocomposición:** Novocomp, S.A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Grof. Ezequiel Solana, 16. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina). MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Reservados todos los derechos

ORDENADORES QUE SERÁN CAPACES DE ESCUCHAR

El objetivo a largo plazo del proyectista de ordenadores siempre ha sido la invención de circuitos electrónicos que no sólo sean capaces de responder a la voz humana (ya existen circuitos de esta índole), sino, lo que es más importante, que puedan entender realmente el mensaje que esa voz transmite y responder de manera inteligente.

Las dificultades son inmensas. Si todos hablásemos el mismo idioma de igual manera y con el mismo acento y entonación, no existirían muchos de los problemas que encuentra el proyectista de circuitos analizadores de la voz. Pero el habla humana dista mucho de ser así. No hay dos personas que tengan idéntica voz y además los dialectos regionales contribuyen a aumentar la diversidad idiomática.

Si al cerebro humano —el más perfecto ordenador que jamás haya existido— le es difícil comprender los fuertes dialectos regionales, ya podemos imaginarnos cuáles serán los problemas que se le plantean al proyectista de circuitos analizadores. No obstante todas esas dificultades, existe un ambiente de optimismo en los laboratorios de investigación de todo el mundo y los expertos han previsto que dentro de unos años existirán dispositivos electrónicos capaces de comprender la voz humana y de responder a ella. Estos dispositivos serán tan comunes en los ordenadores como los teclados de nuestros días.

Una buena indicación de este entusiasmo puede observarse en el Speech Technology Centre de la Universidad de Edimburgo (Escocia), donde se está creando un sistema provisto de una memoria que contiene palabras y frases aleatorias empleadas por 50 personas, todas ellas usando la llamada «pronunciación norma» del inglés británico.

La memoria actúa como elemento de referencia de modo que, cuando se habla al sistema, los vocablos son comparados con los de la memoria para ver si es posible encontrar un equivalente. Es evidente que cuanto mayor sea el número de vocablos y frases habladas por diferentes voces almacenadas en la memoria, tanto mayor será la inteligencia potencial del sistema. Lo malo es que la presente capacidad está limitada a la recepción de «pronunciación normal», aunque esto se puede ampliar para almacenar palabras y frases habladas por un número mucho mayor de personas con acentos diferentes.

Un método prometedor consiste en establecer ciertas reglas que hayan de observarse antes de que un circuito analizador del habla acepte vocablos o frases como elementos que tengan significado. El sonido «gd», como en el vocablo polaco «Gdansk», o el sonido «pf» como en la palabra alemana «pfeffer» (pimienta), nunca se emplean en el inglés británico y, por lo tanto, si lo oye este sistema de Edimburgo los rechazaría. Análogamente, ciertas combinaciones de palabras serían aceptadas únicamente si aparecen en un orden almacenado en la memoria. La disposición de palabras «de vacaciones estoy yo» sería rechazada porque nadie que hable inglés británico usaría ese orden, aun cuando el cerebro humano no tardaría en hallar la semejanza con la frase normalmente empleada «estoy de vacaciones», que es la disposición de palabras aceptada por el sistema de Edimburgo.

El tipo de circuitería utilizado en los sistemas analizadores de la voz para validar vocablos, sonidos y frases se denomina «motor fonético», y los investigadores de Edimburgo confían en tener uno en funcionamiento dentro de unos años. El futuro parece prometedor.

ENTREVISTA CON SIR CLIVE SINCLAIR

El Spectrum ya no es asunto mío

No cabe duda de que una de las personalidades más famosas de la industria de los microordenadores es Sir Clive Sinclair. Sin embargo, a pesar de su popularidad, continúa siendo un hombre callado e introvertido, por lo que el haber conseguido «arrancarle» unas palabras representa un auténtico mérito.

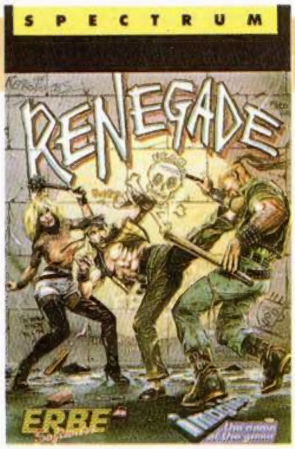
Sir Clive alcanzó el éxito en los primeros años de esta década al inventar y, consecuentemente, lanzar al mercado una serie de microordenadores a un precio extremadamente barato, por lo que está considerado como uno de los auténticos artífices del acercamiento e introducción de la informática en los hogares europeos.

El primer ordenador que puso a la venta en el entonces aún incipiente mercado fue el ZX80, seguido, con apenas un año de separación, por el ZX81, ordenadores que en su época supusieron una auténtica revolución en el ámbito de los ordenadores domésticos y se puede decir que la mayoría de los que hoy son considerados como los mejores programadores de juegos comenzaron a dar sus primeros pasos en la informática con alguno de estos micros.

Sin embargo, el modelo con el que Sinclair rompió todos los moldes establecidos y consiguió batir todos los récords de ventas fue, por supuesto, el Spectrum, ordenador que incluso hoy día, y a pesar del tiempo transcurrido, continúa siendo uno de los más populares del mundo. Sus modelos han ido modificándose y mejorándose con el paso del tiempo, adaptándose a las nuevas necesidades del mercado, pero su filosofía aún permanece inalterable.

Al Spectrum le siguió el Sinclair QL, el cual, a pesar de su indudable calidad, no llegó a alcanzar un excesivo éxito comercial. Posteriormente, y saliéndose por completo del ámbito de la informática, Sir Clive invirtió una gran cantidad de dinero en el proyecto C5 —un triciclo eléctrico que funciona con baterías— que

"RENEGADE": EL ÚLTIMO ARCADE DE IMAGINE



De entre la avalancha de títulos que se nos avecinan para las próximas navidades ya hay algunos que empiezan a destacar sobre el resto. Uno de estos ejemplos es el programa «Renegade», el cual ha sido realizado por una de las compañías más prestigiosas del momento: Imagine.

El argumento del juego nos traslada a las calles de una ciudad peligrosa y plagada de delincuentes —tal y como están las cosas cualquier ciudad española podría ser el escenario de «Renegade»—, y nos obliga a enfrentarnos en solitario a varias pandillas de chorizos callejeros.

La diversión está asegurada en este programa, aunque sólo sea por el placer de eliminar con nuestras manos a todos los macarras que se interpongan en nuestro camino; pero, por si esto fuera poco, «Renegade» está realizado con una gran calidad a todos los niveles, tanto gráficos como de movimientos y desarrollo, por lo que no dudamos que la lucha contra la delincuencia será uno de los próximos deportes nacionales.

resultó ser un verdadero desastre financiero tanto para Sir Clive, personalmente, como para su, hasta entonces, saneada empresa.

Amstrad, la compañía con la que Sinclair mantenía una estrecha competencia, intervino en el asunto, y consiguió comprar Sinclair Research Limited a un precio auténticamente de ganga. El resto de la historia ya es de sobra conocida por todos.

Sin embargo, Sir Clive no está dispuesto aún a pasar a la historia de la micro-informática y, resurgiendo de sus cenizas, ha vuelto a presentar en el mercado un nuevo modelo de ordenador personal: el Z88.

Su nueva compañía, bautizada con el nombre de Cambridge Computers LTD., tenía un gran stand en la reciente PCW Show de Londres, y Sir Clive, que estuvo en todo momento presente en la feria, mantuvo con MICROHOBBY una breve entrevista.

—¿Sabe que una compañía española, Investrónica, está produciendo actualmente una réplica del Spectrum en nuestro país? ¿Tiene algún comentario que hacer al respecto?

—He oído rumores relativos a este asunto, pero, por desgracia, no conozco detalles más concretos al respecto. De cualquier forma, nosotros vendimos los derechos del Spectrum a Amstrad, por lo tanto es asunto de ellos y yo no puedo intervenir en el tema.

—¿No le preocupa entonces saber que alguien está produciendo una réplica de una máquina original suya?

—No sé si «réplica» es la palabra adecuada, porque Investrónica solía producir nuestras máquinas siempre en España, pero, debido al hecho de que no estoy bien informado, prefiero no profundizar en el tema.

—¿Tiene planes de introducir su nuevo ordenador, el Z88, en España?

—Desde luego, de hecho hemos hablado con varias compañías españolas hoy en la feria, y esperamos llegar pronto a un acuerdo que permita al público español poner sus manos en nuestra última aventura. Me temo que no puedo dar el nombre de estas compañías porque las conversaciones han sido mayormente tentativas y no se ha acordado nada definitivo, pero esperamos concretar antes de Navidad.

—Gracias, Sir Clive, esperamos ver pronto su Z88 en España.

—Lo mismo digo.

Sir Clive Sinclair junto a Domingo Gómez, director de MICROHOBBY.

Aquí LONDRES

Electronic Arts ha anunciado el lanzamiento de **«Mini-Putt»**, el último simulador de mini golf escrito por **Accol**. En «Mini-Putt» se puede esperar lo inesperado. Una variedad de **campos de golf surrealistas** desafiarán incluso a los profesionales más pintados; los obstáculos y problemas se multiplican y aparecen como por arte de magia; los campos cambian de forma, las pistas se tragan la pelota...

«Mini-Putt» presenta en la pantalla 3 ventanillas que nos muestran simultáneamente al área del juego, una vista general del campo y una toma en primer plano de Peter, la auténtica estrella del programa.

Uno de los juegos más interesantes que van a ser lanzados próximamente por el sello **Rainbird** se llama **«Dick Special»**. En **la PCW Show**, lugar donde fue presentado, sólo fueron mostradas algunas fases del juego, pero esta pequeña preview resultó suficiente para atraer el interés de un gran número de asistentes a la feria.

La trama es muy sencilla: la búsqueda de un perro llamado **«Spook»**. Pero son sus aspectos gráficos —de un tamaño enorme y al estilo de los dibujos animados— los que convierten a este programa en uno de los más atractivos de la temporada. **Sandy White y Angela Sutherland** son sus autores, a quienes también se deben los brillantes e innovadores diseños de programas como **«3D Ant Attack»** y **«I, of the Mask»**.

La última aventura de **Magnetic Scroll, «The Guild of Thieves»**, ha conseguido el título de **«Juego del Año»**, premio que le ha sido concedido en la ceremonia que anualmente celebra el sector de la **industria** de **micro-informática.**

«The Guild of Thieves» es la segunda aventura de Magnetic Scrolls, la cual sigue los pasos de su famoso antecesor, **«The Pawn»**, programa que igualmente fue considerado por las revistas británicas como la mejor aventura del año 1986 y que también recibió un gran número de galardones en toda Europa.

Por supuesto a Magnetic Scroll le ha satisfecho enormemente el ganar tan codiciado premio y espera que la sucesión de éxitos continúe con el lanzamiento de sus próximas creaciones.

Alan HEAP

LOS VEINTE +

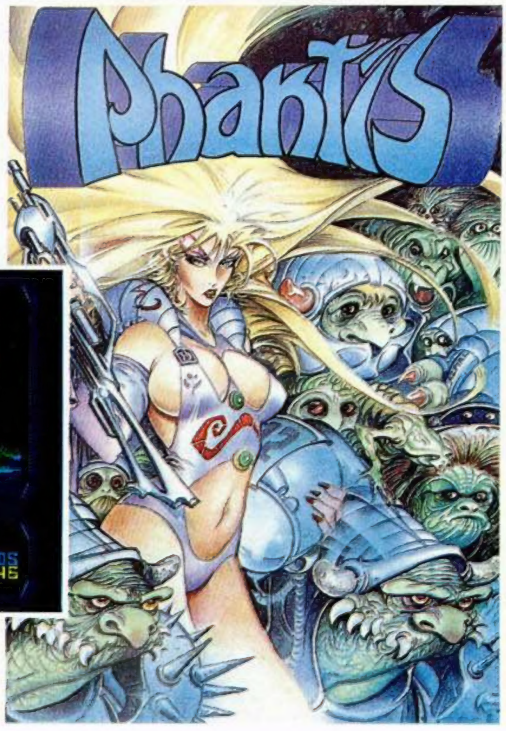
CLASIFICACION	SEM. PERMAN.	TENDENCIA	PROGRAMA	CASA
1	15	-	**FERNANDO MARTÍN**	DINAMIC
2	13	-	**GAME OVER**	DINAMIC
3	1	↑	**RENEGADE**	IMAGINE
4	14	-	**BARBARIAN**	PALACE SOFTWARE
5	11	↑	**ENDURO RACER**	ACTIVISION
6	18	↓	**SABOTEUR II**	DURELL
7	6	↑	**ALTA TENSIÓN**	DOMARK
8	3	↓	**ZYNAPS**	HEWSON
9	28	↑	**ARMY MOVES**	DINAMIC
10	18	-	**EXPRESS RAIDER**	U. S. GOLD
11	9	↑	**DON QUIJOTE**	DINAMIC
12	2	↓	**CONVOY RAIDER**	GREMLIN
13	1	↑	**EXOLON**	HEWSON
14	2	↓	**CORRECAMINOS**	U. S. GOLD
15	2	↓	**SAMURAI TRILOGY**	GREMLIN
16	1	↑	**ATHENA**	IMAGINE
17	2	↑	**PROHIBITION**	INFOGRAMES
18	26	↑	**FIST II**	MELBOURNE HOUSE
19	2	↓	**BEST OF 3D**	ERBE
20	2	-	**BMX SIMULATOR**	CODE MASTERS

Nuevamente repetimos títulos en las dos primeras posiciones, ocupadas «permanentemente» por «Fernando Martín Basket Master» y «Game Over». En el tercer puesto de la lista hace su fulgurante aparición un nuevo juego de Imagine, «Renegade», convirtiéndose en el único candidato posible para desbancar a los programas de Dinamic de sus privilegiadas posiciones. Además, otros tres nuevos títulos aparecen por primera vez esta semana: «Exolon», de Hewson, y «Athena», otro programa de Imagine que viene a confirmar el excelente momento por el que está pasando el sello británico.

Esta información corresponde a las cifras de ventas en España y no responde a ningún criterio de calidad impuesto por esta revista. Ha sido elaborado con la colaboración de los centros de informática de El Corte Inglés.

PHANTIS:
EL FASCINANTE MUNDO DE DINAMIC

Las fructíferas mentes creadoras del equipo de programación de Dinamic parece que han cogido la marcha de pleno rendimiento y durante las próximas semanas van a ir apareciendo un considerable número de títulos con el sello de la casa. El caso que nos ocupa en esta ocasión es el juego que lleva por nombre «Phantis», el cual está protagonizado por una bella guerrera cuya misión consiste en rescatar a un compañero de expedición que ha sido capturado en una lejana galaxia. Este programa, y para no romper con la tradición, ha sido divido en dos partes a las que se accede por cargas separadas, las cuales nos llevan a escenarios y objetivos diferentes. La primera de ellas se desarrolla en el pantano del planeta Phantis, donde deberemos enfrentarnos a las diferentes alimañas propias del lugar. Una vez finalizadas las cuatro fases de las que consta esta prueba estaremos en disposición de pasar a la misión de rescate propiamente dicha; 6 serán los niveles que habremos de superar antes de llegar a completar la misión y entre ellos se encuentran la base, un bosque, un lago, la prisión, etc..., por lo que no se puede decir precisamente que «Phantis» es un juego monótono y aburrido, ya que la variedad de escenarios en los que se desarrolla la acción y los innumerables y variopintos enemigos a los que vamos a tener que enfrentarnos nos van a proporcionar, a buen seguro, toda la emoción que se puede esperar de un arcade de estas características. Este programa estará disponible en sus respectivas versiones para Spectrum, Amstrad, Commodore, MSX y PC.



TRUCOS

JUEGO

Adictivo y simple este juego que nos envía Manuel Gutiérrez, de Sevilla.

Tenéis que evitar todos los obstáculos que os encontréis utilizando las teclas Z y M.

No se puede pedir más a 5 líneas de Basic.

```
  5 LET P=0: LET X=3
 10 LET X=X-(INKEY$="Z"): LET X
=X+(INKEY$="M")
 20 IF INKEY$=CHR$ 32 THEN PRIN
T AT 17,X;"■";AT 17,X;" ": LET P
=P-10
 30 PRINT AT 15,X;"#";AT 21,0;"
";AT 21,20;"#"
 40 IF SCREEN$ (16,X)<>" " THEN
 BEEP .3,0: PRINT "PUNTOS=";P: S
TOP
 50 PRINT AT 21,RND*18+1;"_": P
RINT : GO TO 10
```

CLS ESPECIAL

Andrés García, de Málaga, nos envía este listado con el que se realiza otro borrado de pantalla, diferente a los publicados anteriormente.

```
  1 REM ** By: AGG (Malaga) **
  2 REM
  5 DIM a$(704): PRINT PAPER 2;
a$
 10 LET a=0: LET b=21: LET c=0:
 LET d=31
 20 FOR e=c TO d: PRINT AT a,e;
" ": NEXT e
 30 FOR e=a TO b: PRINT AT e,d;
" ": NEXT e
 40 FOR e=d TO c STEP -1: PRINT
 AT b,e;" ": NEXT e
 50 FOR e=b TO a STEP -1: PRINT
 AT e,c;" ": NEXT e
 60 LET a=a+1: LET b=b-1: LET c
=c+1: LET d=d-1
 70 IF a<11 THEN GO TO 20
```

REJAS

Muchas son las posibilidades que concede el Spectrum y José Manuel Almenara, de Ciudad Real, ha encontrado una de lo más original. Con este pequeño programa se consigue que cualquier listado aparezca como si la pantalla del Spectrum fuera cuadriculada.

```
 20 FOR x=0 TO 255 STEP 8
 30 PLOT x,0
 40 DRAW 0,170
 50 NEXT x
 60 FOR y=0 TO 170 STEP 8
 70 PLOT 0,y
 80 DRAW 255,0
 90 OVER 1
100 NEXT y
110 LIST
120 STOP
```

SPEED FLASH 2

Últimamente estamos recibiendo muchas cartas que mejoran, dan mayor velocidad o reducen algunos de los trucos ya publicados.

Éste es el caso de Raúl Martín, de Barcelona, que nos envía un programa que aumenta la velocidad del truco del mismo nombre publicado en el número 142.

Por si, tras probarlo, os parece lento, eliminar la línea 40 y a ver qué pasa.

```
 10 LET a$="  EJEMPLO DE LA GRA
N VELOCIDAD
 20 PRINT INK 7; PAPER 0;AT 21,
0;A$
 30 PRINT INK 0; PAPER 0;AT 21,
0;A$
 40 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 70
 50 PRINT AT 21,0; FLASH 1; INV
ERSE 1;     "
 60 GO TO 20
```

MÁS ACENTOS

Francisco Villa, de Madrid, al que ya publicamos en el número 147 una rutina para poder imprimir acentos, nos envía esta segunda versión de la rutina que, cómo no, ocupa menos y posibilita la colocación del acento (apóstrofe) tras la vocal acentuada.

```
 10 CLEAR 65346: FOR f=65347 TO
 65367: READ a: POKE f,a: NEXT f
 20 DATA 254,39,194,244,9,42,13
2,92,45,48,4,124,214,8,103,54,8,
36,54,16,201
 30 LET d=PEEK 23631+256*PEEK 2
3632: POKE d+5,67: POKE d+6,255
 40 REM PON A PARTIR DE AQUI T
U PROGRAMA CASTELLANIZADO
 50 PRINT "  El raja' Pe'rez c
omi'a un melo'n esdruju'lo"
```

```
10          ORG  65347
20          CP   39
30          JP   NZ,2548
40          LD   HL,(23684)
50          DEC  L
60          JR   NZ,A1
70          LD   A,H
80          SUB  8
90          LD   H,A
100 A1      LD   (HL),8
110         INC  H
120         LD   (HL),16
130         RET
```

DIBUJOS VARIOS

Este mini-programa nos lo envía Fernando Sutil-Gaon, de Sevilla. Como en la mayoría de los trucos que publicamos, lo más sensato es teclearlo y comprobar con vuestros propios ojos los resultados.

```
 10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
 20 FOR a=1000 TO 8000 STEP 300
 30 PLOT 120,70
 40 DRAW 20,20,a: CLS
 50 NEXT a
```

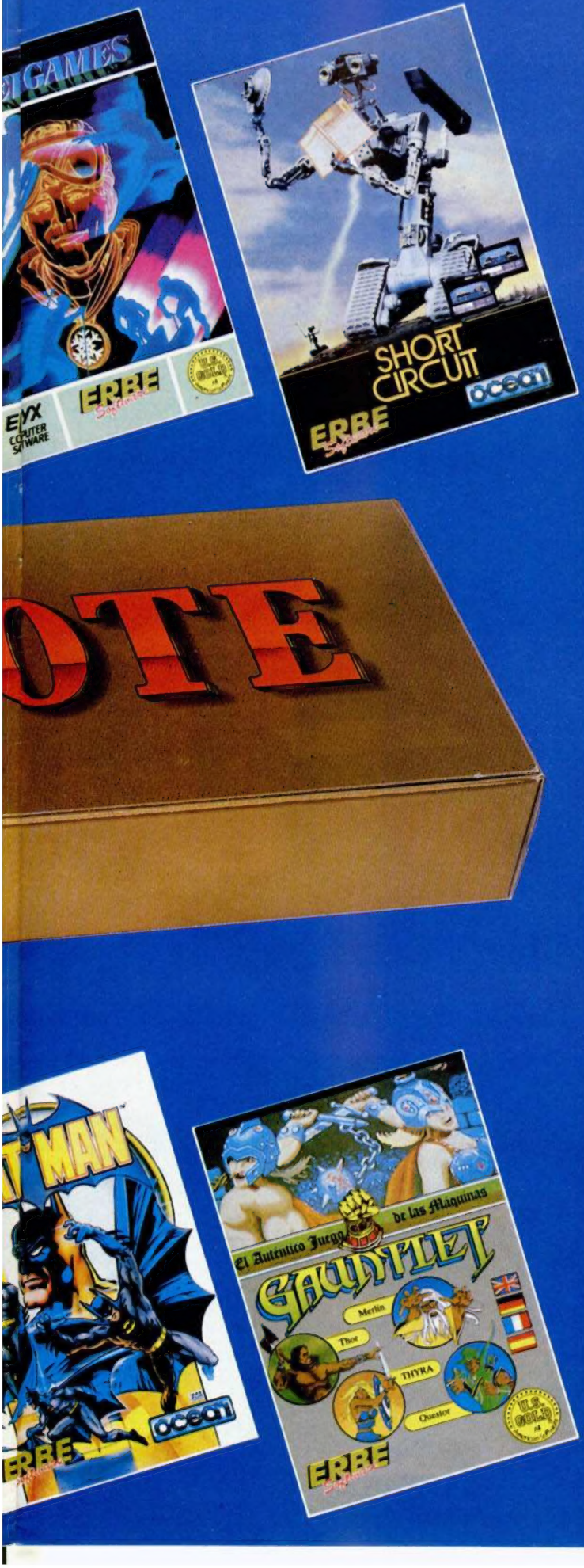
ABSTRACTO

Javier Esquerre, de Tarragona, nos ha hecho llegar este programa cuyo título ya indica su función. A teclearlo.

```
 10 LET A=0: LET B=125: LET C=2
50
 20 OVER 1
 30 FOR J=A TO 90 STEP 5
 40 PLOT A,A: DRAW C,J
 50 PLOT C,A: DRAW -C,J
 60 PLOT A,B: DRAW C,-J
 70 PLOT C,B: DRAW -C,-J
 80 NEXT J
```

EL LINGOTE

ERBE Software



Software

PRESENTA

EL LINGOTE

10

JUEGOS DE ORO PARA TU ORDENADOR

¡¡UNA OPORTUNIDAD UNICA!!

¡¡UN REGALO EXTRAORDINARIO!!

JUNTOS, UNO POR UNO EN UN PACK DE SUPERLUJO Y EN SU PRESENTACION ORIGINAL, LOS DIEZ EXITOS DEL AÑO EN EL MUNDO DE LOS VIDEOJUEGOS. AHORA PUEDES TENER LOS TITULOS MAS ATRACTIVOS QUE HAN APARECIDO EN 1987 POR SOLO...

3.500 ptas.

EDICION LIMITADA

¡¡PIDELO ANTES DE QUE SE AGOTE!!

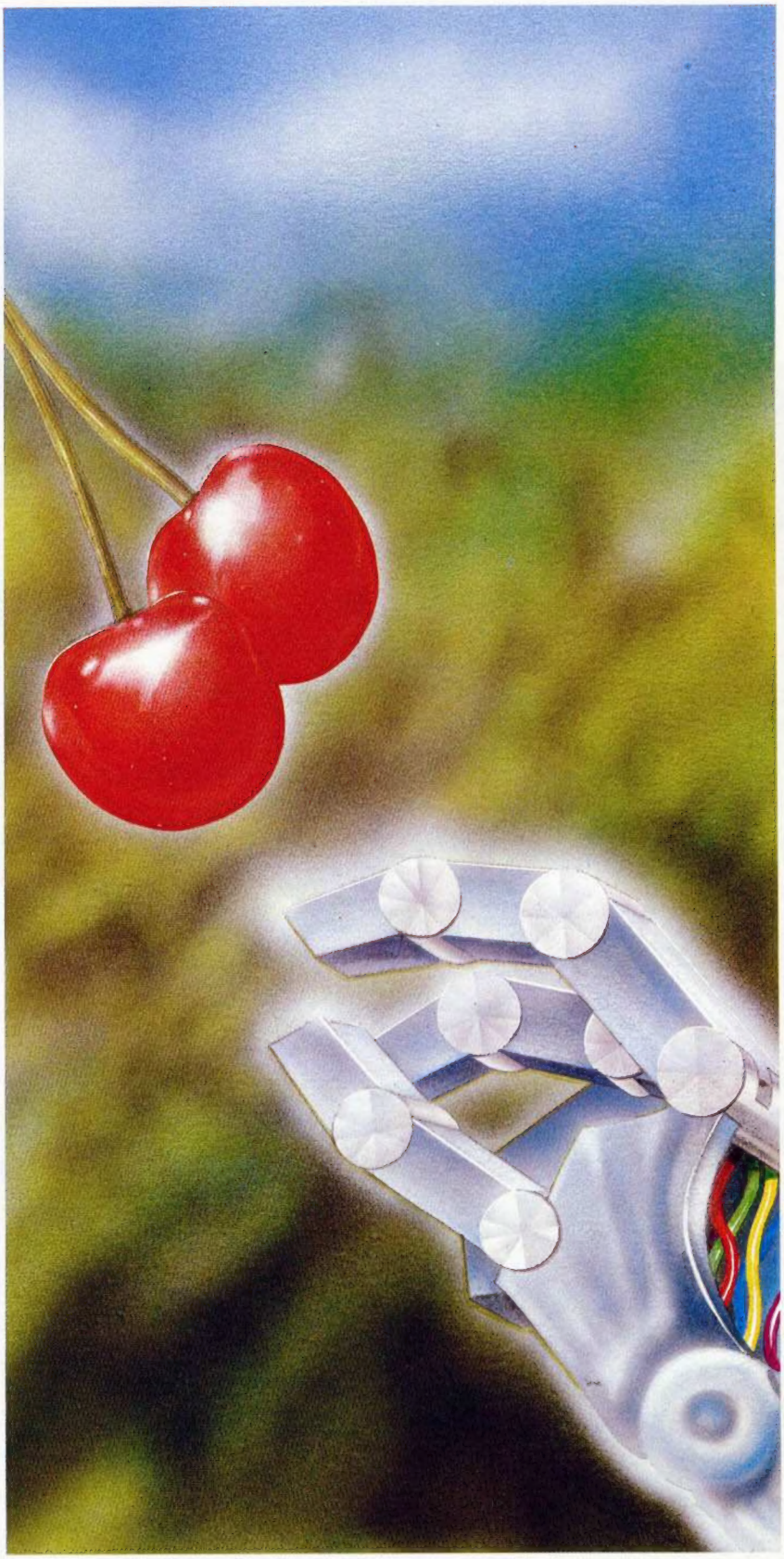
EL LINGOTE SPECTRUM/COMMODORE/AMSTRAD		EL LINGOTE MSX	
INFILTRATOR	GREAT ESCAPE	GAUNTLET	COLT 36
GAUNTLET	ARKANOID	WINTER GAMES	SPIRITS
BREAKTHRU	DONKEY KONG	DONKEY KONG	SURVIVOR
XEVIOUS	SHORT CIRCUIT	ARKANOID	UCHI MATA
WINTER GAMES	BATMAN	HEAD OVER HEELS	BATMAN

ERBE SOFTWARE. C/. NUÑEZ MORGADO, 11 28036 MADRID. TELEF. (91) 314 18 04
DELEGACION BARCELONA. C/. VILADOMAT, 114 TELEF. (93) 253 55 60.

ZINCO

Juan José Rivas García

SPECTRUM 48 K



Zinco, un primo lejano del ya famoso Número 5, lleva más de dos semanas acudiendo puntualmente a la fábrica de conservas y mermeladas CHERO y Cia., en busca del puesto de trabajo que ofrece dicha empresa.

El jefe de la planta, harto de verle vagar por los alrededores, ha decidido encargarle un trabajo temporal para probar sus cualidades que consiste en vigilar uno de los almacenes, en el que, «casualmente», se ha declarado una plaga de cocos de la cereza, a los que les encanta el filete de circuitos de robot.

Debes ayudar a Zinco a conseguir su puesto de trabajo, para lo cual deberás colocar las tres conservas de diferentes color juntas o eliminar a todos los cocos que encuentres empujando contra ellos las latas de conserva.

Las teclas de control son las siguientes:

Q=ARRIBA	**A**=ABAJO
O=IZQUIERDA	**P**=DERECHA
SPACE=FUEGO	**5**=PAUSA
BREAK+5=ABORTAR	

LISTADO 1

```
10 RANDOMIZE USR 44700: PAPER
1: INK 7: BORDER 1: PAUSE NOT PI
 20 CLS : PRINT "Hacer GOTO 999
0 para duplicar.""""RUN para vo
lver al programa.": PAUSE NOT PI
: RUN
9900 STOP
9990 CLEAR : SAVE "ZINCO" LINE 9
998: SAVE "Z.GDU"CODE 55000,518
9995 SAVE CHR$ 22+CHR$ 2+CHR$ 0+
" "CODE 44700,6468
9997 STOP
9998 INK NOT PI: PAPER NOT PI: B
ORDER NOT PI: CLEAR 39999: LOAD
""CODE 50000
9999 RANDOMIZE USR 55e3: PAPER 8
: INK 8: PRINT AT 1,0,: LOAD ""C
ODE 44700: LOAD ""CODE 50700: PA
PER 1: INK 7: RUN
```

Salvar con autoejecución en línea 9998

LISTADO 2

```
  1  219BD71158FF01A800ED 1169
  2  B021003D1100DCED5336 861
  3  5C14010003C57E1FE6F8 948
  4  4F7E17E607B1B6122313 896
  5  C10B78B120EB0604216B 918
  6  DF366A2310FB3E07328D 945
  7  5C32485CCD6B0D3E0F32 758
  8  8D5C32485CAFCD7FD73E 1231
  9  02CD7FD7119290219391 1181
 10  0614C57AD77BD73E1690 1126
 11  4F061ECD0A207AD77BD7 1037
 12  E8C110EA2143D87EFEFF 1629
 13  2804D72318F721605811 799
 14  C2D80E1C06081A173002 565
 15  36302310F8130D20F121 739
 16  3FE0228B4B2E0F22AB4C 877
 17  210FF0228B4FC9CD0116 969
 18  010000CD0A201192900E 569
 19  0206107AD77BD710FA14 985
 20  1C0D20F3C9007F7F3030 867
 21  7060606166666060607F 1020
 22  3F00FEFE0C0C0E26E626 915
 23  4646C6C606FEFC000103 1052
 24  070F1F3F7F7F3F1F0F07 486
 25  0301000080C0E0F0F8FC 1268
 26  FEFEFCF8F0E0C0800018 1816
 27  3C7EFFFFE7C381F87C3E 1685
 28  1F1F3E7CF81C3E7F7F7F 967
 29  7F3E1C0041221400142 390
 30  410008087F1C14220000 290
 31  0101010170F0A0E0A0E 74
 32  0A0F01030000E0D0E060 613
 33  E0F0E0D0E05060F090E0 1088
 34  0000000808442000F1F 162
 35  3F236B637F3F00008088 758
 36  88100102C0F0F8F88CAC 1395
 37  8EFE00160C0711001007 477
 38  9D9F160D079EA0160C0D 723
 39  1102100613019496160C 393
 40  159496949616D0D9597 965
 41  160D159597959716OC11 707
 42  11001004A1A3160D11A2 575
 43  A4161104110013011003 263
 44  457363726974 6F207061 970
 45  726120201300110210O7 336
 46  4D4943524F484F424259 750
 47  161405110010077F2031 295
 48  393837204A75616E204A 704
 49  6F736520526976617 3FF 1131
 50  1F742F78012628480227 506
 51  28480425A8480824E848 741
 52  102468481F742F780000 542
```

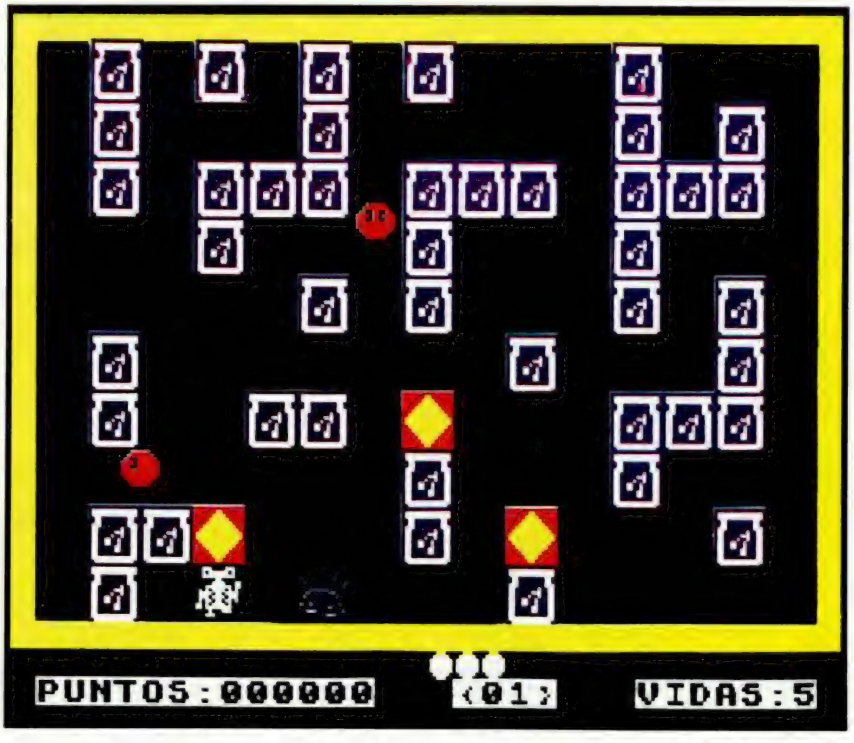
DUMP: 50.000
N.º DE BYTES: 518

LISTADO 3

```
  1  21A0C4CD05B321C4C406 1209
  2  04CD52B9CDEBB02135B0 1354
  3  CD51B62170C5CD51B63E 1340
  4  7FDBFE1F1FD03EEFDBFE 1644
  5  1F300C3AF7BB3D2011DB 912
  6  DFFE10200BCD07AFCDF9 1377
  7  B2CD5BBA18BE3EF7DBFE 1656
  8  2FE60728D22188C51111 934
  9  000603721F300333448AF 504
 10  1910F621F7BB463E0391 1034
 11  77B8C4ABB918AC21CF07 1298
 12  22D1BB3E05320AC5AF32 979
 13  FEC421000022F6C4ED5F 1291
 14  E60F6F11B4C41922D9BB 1212
 15  AF32C6B832F8BB2ADBBB 1546
 16  CD05B322DBBB2ADDBB06 1285
```

```
 17  03CD52B922DDBB210000 950
 18  22CFBB2C22CCBB3E9632 1159
 19  CEBB7D32D3BBCDFBB6CD 1809
 20  EBB0CD07B8CD44B63E82 1454
 21  32E4BBAF32E3BB3D32C7 1414
 22  BB32C8BB2157C8CD64BB 1436
 23  CDE8B222E5BBCD8EB1CD 1794
 24  F7AFCDADBB21785C7E36 1412
 25  FFA7200176CD8EB1CD46 1372
 26  B8CDF7AFCDAFB2CD32BB 1811
 27  CD03B1CDEAB33AC7BBA7 1614
 28  CCF7AFCDCBB921E4BBCB 1870
 29  5E28142B3520 10CDABB9 859
 30  CD36B3210AC535C8CD79 1257
 31  BB188E3EF7DBFECB6720 1473
 32  0CCD5541FD0AFDBFE2FE6 1465
 33  0F28F421C7BB7EA72002 1045
 34  36073C280135CD69B930 758
 35  96CDDAB9C328AF21E4BB 1616
 36  CB5EC006041104 0019C5 742
 37  E57E3CC4C5B1E1C110F1 1660
 38  CD59B6CD3DB4C93E0218 1211
 39  01AFAE0E001F1F3AF7BB 918
 40  3D2028DBDF2F30060E02 692
 41  171F1F1F1FC000C1FC916 621
 42  1100100711007F203139 330
 43  3837204A2E4A2E526976 688
 44  6173FF3D200E3EEFDBFE 1348
 45  30D70E031F1FD00D1FC9 795
 46  38103E9FDBFE2F47E605 1119
 47  C00C78E60AC037C90E02 1028
 48  3EFDDBFE2FE61FC00C3E 1362
 49  FBDBFE2FE61FC037C9E5 1709
 50  23CDD9B0CDAEB0EBE1C9 1849
 51  161305100711007F2031 294
 52  393837204A75616E204A 704
 53  6F7365205269766173FF 1131
 54  3E10CB492002 3E01CB41 719
 55  2802ED44856F7EA7C93E 1147
 56  014EE523CB412802ED44 958
 57  CB4928012386 77E1D608 1052
 58  E60FC97E1F1F1F1FE60F 941
 59  23666F7CE6F0B526C86F 1372
 60  C9CD36B32100C93E0106 942
 61  0050CD82B6CD53B3219F 1256
 62  C906A018052ACABB0620 865
 63  0E0F7EA12816E5D5C525 1054
 64  4624CB782009CD31B1CD 1106
 65  E8B2CD15B2C1D1E12D10 1502
 66  E37D3C20022E9F22CABB 1074
 67  C9357EA1281F7E17300C 821
 68  E6E05F16C278E6F0C00E 1561
 69  07C917300C17E66016C0 854
 70  5FED5FE6074FC97E1738 1149
 71  0A173007369FE5CD2EB6 963
 72  E1110 0C30E0778E6F020 1080
 73  05CB7EC077C91158FF0E 1220
 74  0FCB70C81E780E56C92B 1024
 75  2B36502336FF0E071100 559
 76  C33C10B20E073AFEC41F 1144
 77  38020E4621E3BB46237E 820
 78  0F0FE6C05FCB56200F2A 925
 79  E5B87CADE6082802CBEB 1431
 80  16C1185F11C0C2CB5E28 1074
 81  53CB58204F1EE0184B3A 896
 82  FEC43D1FE603FE032002 1066
 83  3EC3C6424F2B7E23CB5E 1101
```

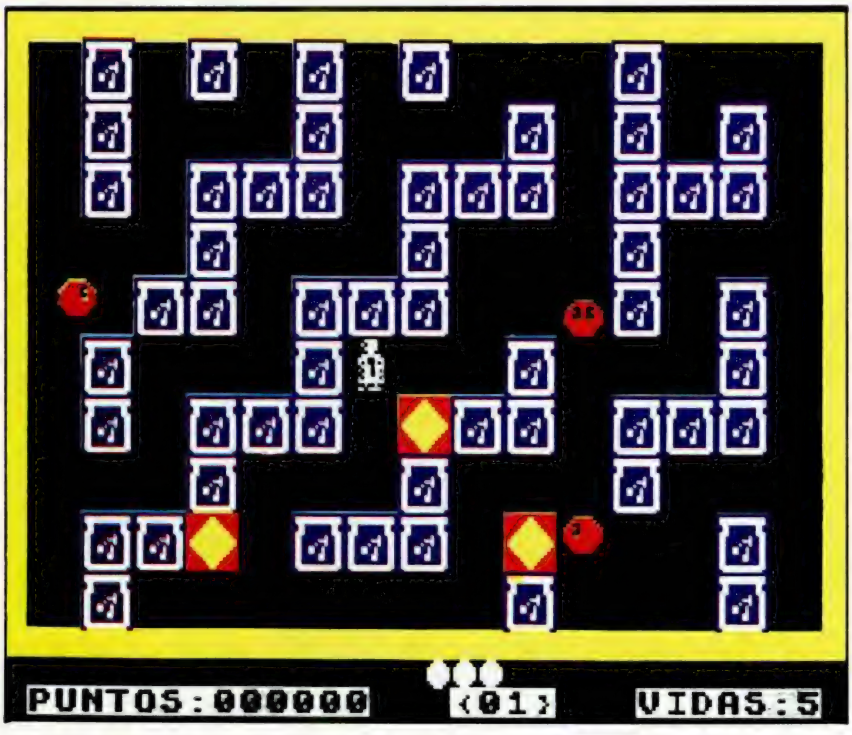
```
 84  281217E6E05F16C03AC8 1102
 85  BBA720283EA0935F1822 948
 86  CB66281511C0C0CB5F28 1105
 87  021EE0FE603011CB6728 1017
 88  0D0E411809ED5BD7BB7E 981
 89  E603825723462366 68D5 1009
 90  DDE1CD5 1B2061020204F 1083
 91  C5EBDD6600DDE1DD23 1358
 92  AF41291710FCEB772C72 1084
 93  2C732D2DCD9AB210EFC97D 1419
 94  C9DD7E00772CDD7E1077 1193
 95  DD232DCD9AB210EFC97D 1419
 96  ED44E60708E57C1F1F1F 996
 97  06031FCB1D10FBE603F6 1018
 98  58675D070707E558S7E3 937
 99  7CE607825706027DE607 948
100  2001047CE607730E0320 576
101  010DE1D5112000C5E577 1046
102  2C10FCE119C10D20F4E1 1269
103  08C9247CE607C07DC620 1153
104  6FD87CD60867C9065576 1186
105  10FDC92100C806A07ECB 1198
106  6F201BE60F2817C5E535 957
107  7E1F380E0F0F0F16C35F 584
108  CDE8B20E07CD15B2E1C1 1458
109  2310DD21FABB7EA7C835 1288
110  2F1711050062 6FC3B503 680
111  7DE6F0C608677D1717 1098
112  17E6F0C6086FC9CD46B8 1470
113  7621E0BBCB7E28F5C9E5 1606
114  2100C81101C801FF0036 761
115  80EDB0E11100C80E0A7E 1133
116  234623E5606F060F3E10 675
117  293801AF121310F6E113 816
118  0D20E8CB46C869C9AF32 1281
119  8D5CD3FE32485CCD6B0D 1237
120  3E02C30116CD42B30E9C 902
121  51591808CD36B30E8F11 814
122  9998FD3655363E16D7AF 1225
123  D7AFD7CD788306147BD7 1473
124  3E16D73E1590D73E1FD7 1049
125  7BD710F079D7061E7AD7 1303
126  10FC79D7C94ECD85B047 1468
127  E6F0C8173015210 4BBCB 1397
128  7E2005237EB9C02B360C 810
129  23713E06C368B6D5EBCD 1350
130  AEB0D120193AE0BB17D0 1316
131  12EBCDE8B2EB21DFBB70 1658
132  2379E6037723723 72C9 1008
133  CB70C021FABBCB5EC03E 1528
134  0F1277CB6820061 10300 517
135  C3E6B72B353E4F1211 900
136  3200CDE6B7C332B63AD4 1365
137  BB3CFE05D021E4BBCB56 1451
138  C0CB7E200DCD19B03801 1029
139  71CDC1B0C0CBFEC9CD15 1763
140  B0DC19B03808CD85B028 1215
141  EBCBF971CD1FB4C483B3 1722
142  C93AF7BB3D2005DBDFE6 1463
143  10C93D20083EEFDBFE2F 1139
144  E601C93E7FDBFE2FE61F 1402
145  C93AF8BB4721E0BBC5E5 1643
146  CD52B4E111040019C110 947
147  F3C97EFEFF20572B7EA7 1534
148  280235C9CD69B7D232B6 1231
149  3AF9BBA7C03AFBBB21C6 1580
150  BBA720067EA7C03664C9 1232
```



```
151  FE03D0234E0C2001353D  737
152  C0237E3C200FED5FC650  1070
153  E67F77ED5FA9E6032377  1364
154  C93DC83AD6BB3DC0357E  1353
155  FE14D01FD82190011114  944
156  00C3B503CB5F205F2311  856
157  E08B1A1738101306 0DCD  775
158  1CB63008CD7FB121FC8B  1247
159  34C911E5BB060ACD1CB6  1117
160  2B303CCB66201A21E4BB  962
161  CBD6287EA7200033650C9  1123
162  35C03664 23CBDECD42B3  1309
163  C3EEB0B1201BE5CD60B1  1584
164  E123CDD9B02436BF21FB  1375
165  BB35110A00CDE6B70E01  900
166  C3BCB94E79E658283428  1220
167  357E23CB712025A7C079  1079
168  E6A377E523CDD9B02436  1464
169  0AE1CB61C03AC8BBA7C2  1533
170  2EB63AC9BB17D036FFAF  1389
171  32FBBBC9CB3FD82002CB  1408
172  86CB79CA01B437CB5620  1265
173  183AD48B17362A3AD5BB  1060
174  4FCD85B01730207EEE20  1092
175  77E620201836902B36F0  972
176  D83AC8BBA7C021C9BBCB  1644
177  FECB86ED5F1FD834C93A  1481
178  C8BBA720353AC9BB4FCD  1369
179  85B020087EE634B1E67F  1291
180  77C9FE113869CB792806  1122
181  3688283660C9B1EE02E6  1231
182  824FED5F1F36010CCB79  965
183  28D57932C9BB18CFE5DD  1493
184  21FDBB4EED5FFDAE3F1F  1404
185  3827065511E5BB23CD1C  887
186  B647380CED5FDDBE0030  1112
187  05E6034F180F79900E00  595
188  3004231 30E021A963001  347
189  0CE17EE6E4B14FCD85B0  1591
190  2816FE11D000ED5F1F1F  935
191  D87EE6FCB14F3E0F122B  1218
192  7723CBF1CBB971C301B4  1475
193  1AAE4F88D013231AEB941  1229
194  1B88C9CD2EB628FB3E9B  1353
195  18023E9A2129C5011000  530
196  EDB1C02B341F3002320E  968
197  2122C5AF18023E02E5CD  963
198  0116E17EFEFF23C8D718  1357
199  F821D6BB35C03604237E  1146
200  C62077C93E362100 58CB  990
201  4120092E1FCB49280321  535
202  A05A1120000616CB4928  643
203  03431E01771910FCC921  747
204  014079E603FE03280D2E  775
205  203D28082E3F3D200321  379
206  A150CB49200E069F4E54  890
207  5DCD9AB27E1210F771C9  1351
208  0E08E5061EA7CB11E2C10  747
209  FBE13002CBFE240D20EE  1302
210  C9210058110100061FCD  582
211  E2861E20CDE0B6155A06  1198
212  1FCDE2B61EE006153CE6  1215
213  47771910F9C90E03E5CD  1132
214  AE80EBE1B8C80DCB7928  1571
215  F337C921FEC47E34A728  1367
216  08E60FF5CC9887F11F3C  1369
```

```
217  0E04B930063CB928020D  557
218  3C8721F8BB7123774F1F  1040
219  D610ED443228C5462129  966
220  C5369A2310FB36FF2AD9  1275
221  BB16C841CB4620032184  995
222  C45E2378F6201210F122  1032
223  D9B83AFEC43DE60E8787  1487
224  ED44C64632FDBB21E7BB  1514
225  0604360A2336FF232323  523
226  10F6C9EB21FFC806A10E  1367
227  20CD4AB9D835CB6E20F7  1357
228  3605CDE8B2EB366023ED  1331
229  5FE603F68877237323728  1128
230  21F9BB3523360523 34C9  904
231  CD36B3CDA9B2CD07B811  1403
232  9CC721005806E6CDCCEB7  1180
233  0E72CDCCEB7017A1CCDD0  1266
234  B70605C5CDABB911E803  1204
235  CDE6B7061ECDABB2C110  1417
236  EEC3ABB20514C5060 81A  1045
237  173001712310F913C110  713
238  F10E400941C3ABB22AD1  1188
239  BBA7EDS2300FD5E5210A  1221
240  C534CDBAB9E111A00F19  1267
241  D122D1BB2AF6C41922F6  1428
242  C421E7C4CD47B6CD16BB  1525
243  4E0600C3181A5E235623  582
244  E5EB1E30CD3BB8E1CD51  1501
245  867E23E54FFE0A300 03E  1028
246  30D70600CD1B1AE1C351  1028
247  B61E20D5E501F0D8CD2A  1390
248  19C3301A21D4BBCB7E20  1087
249  0935234ECC66B6CD89B6  1187
250  21E0BBCB7EC0CD86B121  1514
251  DFBB46233E04CDC3B0E5  1386
252  C52037CD85B02832CBFE  1345
253  23CDD9B07011FCBB1AE6  1457
254  07281E23C1717177F60F  606
255  2477CD97B9AF32FCBB1B  1384
256  11781FE620F60F247711  863
257  0100218813CDB503C1E1  996
258  CD72B1CD10B2CB41C021  1388
259  FFC806A10E40CD4ABA41  1229
260  CDEAB6D8EBCDAEB0A0C6  1987
261  11D3BB1A3DC01279EE02  1073
262  4FE5CDAEB0E11738050C  1184
263  CDAEB01721F401380129  954
264  E5CD47B3213AC5CD4AB6  1433
265  E1E5CD39B83E30D73E41  1352
266  0664C5CDC7B6C60776F5  1457
267  CDDFB2F1C110F11811E5  1567
268  CD39B83E30D7110A00CD  1003
269  E6B7CDDFB2762168C5CD  1676
270  4AB6E1110A00ED5230E1  1100
271  06053E20D710FB21E8BB  1039
272  11040043CB662002CBD6  844
273  1910F70632CDABB2CD42  1169
274  B3C3EEB02C7EA1C010FA  1577
275  37C9E53E405E122310FB  1025
276  D17EA7200321C8C4ED5F  1298
277  FE2DD0EBC921C6BB7EA7  1654
278  C835C0CDF9B2CD36B3CD  1720
279  07B83AE5BB07E6014F21  1015
280  E4BB71CD85B017D8763E  1461
281  02CDC3B0C5CD8EB1C118  1516
```

```
282  EAEB462B7E9077782128  1164
283  00D2803291 0FDE8CDE6  1084
284  B7061E5ED5FA8E63FCD  1414
285  DFB2C110F4C90E03063C  1138
286  C57887CDDFB2C110F70D  1527
287  20F2C921CEBB35C03632  1250
288  2ACFBB2322CFBBC9CD50  1385
289  B3CD07B821C9C5CD4AB6  1467
290  CDA9B22ACFBBE5113C00  1294
291  CD27BBC6303220C5FE30  1258
292  2805E33E0518071E140E  434
293  0ACD28BBC1F507C60832  1143
294  0CC5CD1B1A210BC5CD51  994
295  86F15F160021E1C4195E  1113
296  A7200114CDE6B7CDBAB9  1414
297  C3A9B2C5CD36B3CD47B3  1632
298  CD07B82190B0CD4AB621  1243
299  BAC6CD51B6C106050D20  1101
300  04FD3655 07C5CD1688FD  1264
301  365505C110EEC9CD73BA  1298
302  0E00D42FBA06643E41C5  889
303  CDC7B6C6077676C110F5  1461
304  C9DD21F4C60605DD6E00  1239
305  DD6601E5BF6C4A7ED52  1580
306  3B0811B00DD1910EAC9  805
307  C5D52176C7115BC77818  1211
308  0EEB011700EDB80E04A7  879
309  ED42EBED423D20EF060A  1109
310  36202B10FB23D1DD7300  976
311  DD72013AFEC4DD7708C1  1385
312  E53E06904FCD2FBADD4E  1257
313  FD0613CD0A20E1FD3655  1142
314  07FDCB30DE060A11085C  866
315  AF123E9AD73E08D71AA7  1102
316  28FCFADDBAFE0C201478  1387
317  FE0A28E504042B3620 3E  732
318  20D73E08D7 3E05180AFE  890
319  0D2810FE2038CE7723D7  986
320  E5C5CDABB9C1E110C23E  1677
321  20D7FDCB309ECDBAB937  1540
322  C94BAFED523C5930FA19  1242
323  3DC921CCBB35C0360323  1023
324  347EFE40D0E607C01E0F  1178
325  CB5E20021E5621FFC806  941
326  A10E20CD4AB9D8E5C5D5  1526
327  4BCDE8B2CD51B2D1C1E1  1781
328  10ED7EA7C8060 0CDEAB6  1381
329  EBD01730F80E01EBCDAE  1391
330  8018EB060421E8BB11C4  1110
331  C4C57EFEFF281C1A13D5  1354
332  E56F26C8CD64BBCDE8B2  1685
333  D1D5EB2B3664 2336C223  1172
334  732372E1D101040009C1  905
335  10D7C329B6060C2178C7  1019
336  C556235E234E23E5EB16  1046
337  0059CDB503E1C110EDC9  1350
338  00FFFF009FC900000000  870
339  0000000000010000CB4  369
340  C400C4C4C4000000000  916
341  0008080000000000000  16
344  0000000 70F1F3F3F3F3F  305
345  1F0F0700000000000E0  277
346  F0989CBCFCFCF8F0E000  1952
347  0000000070F1F1F3F3F  210
348  3F3F1F0F070000000000  179
349  E0F0F8989CBCFCFCF8F0  2200
```



350	E000000000070F1F1F3F	371
351	3F3F3F1F1F0F07000000	273
352	00E0F0F8989CBCFCFCF8	1960
353	F8F0E000000070F1F3F	828
354	3F3F3F1F1F0F07000000	273
355	0000E0F0989CBCFCFCF8	1712
356	F8F0E00000000070F1F	765
357	3F3F3F3F1F0F07000000	305
358	000000E0F098BC9CFCFC	1464
359	F8F0E000000000000000	712
360	070F1F3F3F3F3F1F1F0F	382
361	0700000000000E0F098BC	811
362	9CFCFCF8F8F0E0000000	1620
363	00000070F1F1F3F3F3F	273
364	3F1F1F0F070000000E0	371
365	F0F898BC9CFCFCF8F8F0	2224
366	E0000000000070F1F1F	308
367	3F3F3F3F1F0F07000000	305
368	0000E0F0F8989CBCFCFC	1712
369	F8F0E000000000000007	719
370	0F19393D3F3F1F0F0700	337
371	000000000E0F0F8FCFC	1216
372	FCFCF8F0E00000000000	1216
373	070F1F19393D3F3F1F0F	368
374	0700000000000E0F0F8F8	967
375	FCFCFCFCF8F0E0000000	1720
376	00070F1F19393D3F3F1F	353
377	1F0F070000000E0F0F8	765
378	F8FCFCFCFCF8F8F0E000	2216
379	000070F19393D3F3F1F	322
380	1F0F0700000000000E0F0	517
381	F8FCFCFCFCF8F8F0E000	2216
382	0000000070F193D393F3F	291
383	1F0F07000000000000E0	277
384	F0F8FCFCFCFCF8F0E000	2208
385	00000000000070F193D	108
386	393F3F1F1F0F07000000	267
387	0000E0F0F8FCFCFCFCF8	1968
388	F8F0E000000000000007	719
389	0F1F193D393F3F1F1F0F	392
390	070000000E0F0F8F8FC	1219
391	FCFCFCF8F8F0E0000000	1716
392	000070F1F19393D3F3F	322
393	1F0F0700000000000E0F0	517
394	F8F8FCFCFCFCF8F0E000	2216
395	000000000070F19393D	165
396	3F3F1F0F070000000000	179
397	00E0F0989CBCFCFCF8F0	1952
398	E00000000000070F1F19	302
399	393D3F3F1F0F07000000	297
400	0000E0F0F8989CBCFCFC	1712
401	F8F0E00000000070F1F	765
402	19393D3F3F1F1F0F0700	353
403	000000E0F0F8989CBCFC	1460
404	FCF8F8F0E000000070F	1234
405	19393D3F3F1F1F0F0700	353
406	00000000E0F0989CBCFC	1212
407	FCF8F8F0E00000000007	1219
408	0F193D393F3F1F0F0700	337
409	000000000E0F098BC9C	960
410	FCFCF8F0E00000000000	1216
411	0000070F193D393F3F1F	322
412	1F0F0700000000000E0F0	517
413	98BC9CFCFCF8F8F0E000	1960
414	000000000070F1F193D	139
415	393F3F1F1F0F07000000	267
416	00E0F0F898BC9CFCFCF8	1960
417	F8F0E00000000000070F	734
418	1F19393D3F3F1F0F0700	353
419	0000000E0F0F8989CBC	1208
420	FCFCF8F0E00000000000	1216
421	00070F1F3F3F3F3F1F0F	351
422	0700000000000E0F0F8	719
423	FCFCFCFCF8F0E0000000	1720
424	0000070F1F1F3F3F3F3F	336
425	1F0F0700000000000E0F0	517
426	F8F8FCFCFCFCF8F0E000	2216
427	00000070F1F1F3F3F3F	273
428	3F1F1F0F0700000000E0	371
429	F0F8F8FCFCFCFCF8F8F0	2480
430	E000000070F1F3F3F3F	466
431	3F1F1F0F070000000000	147
432	E0F0F8FCFCFCFCF8F8F0	2456
433	E0000000000070F1F3F3F	403
434	3F3F1F0F070000000000	179
435	00E0F0F8FCFCFCFCF8F0	2208
436	E000000000000000070F	246
437	1F3F3F3F3F1F1F0F0700	367
438	0000000E0F0F8FCFCFC	1468
439	FCF8F8F0E00000000000	1212
440	00070F1F1F3F3F3F3F1F	367
441	1F0F070000000E0F0F8	765
442	F8FCFCFCFCF8F8F0E000	2216
443	0000000070F1F1F3F3F	210
444	3F3F1F0F070000000000	179
445	E0F0F8F8FCFCFCFCF8F0	2456
446	E000000070F1F3F3F3F	466
447	3F3F3F1F0F0700000000	242
448	E0F0F8FCFCFCFCFCFCF8	2472
449	F0E000000000003070F	489
450	1F1F1F1F0F0703000000	149
451	000000C0E0F0F8F8F8F8	1648
452	F0E0C000000000000000	656
453	03070F0F0F0F07030000	80
454	0000000000C0E0F0F0	896
455	F0F0E0C0000000000000	896
456	00000003070707070300	34
457	0000000000000000C0	192
458	E0E0E0E0C00000000000	1088
459	0000000000001030301	8
461	000080C0C08000000000	640
462	00000000000000000001	1
463	01000000000000000000	1
464	00000000008080000000	256
465	00000000000008084420	116
466	000F1F3F236B637F3F00	540
467	008088881001 02C0F0F8	1099
468	F88CAC8EFE0000000000	956
469	000420030F1F1F313571	331
470	7F000000000801000F2	513
471	F8FCC4D6C6FEFC000001	1615
472	010101070F0A0E0A0E0A	83
473	0F01030000E0D0E080E0	1027

474	F0F0D0E05060F080E000	1680
475	0003030301070E0A0E0A	65
476	0E0B0F02070000C0A0C0	593
477	80E07050E0D0E0D0F040	1712
478	B0000003050301070E0A	219
479	070B070B0F020D0000C0	258
480	C0C080E07050705070D0	1440
481	F040E00000070B070107	561
482	0F0F0B070A060F010700	87
483	0080808080E0F0507050	1248
484	7050F080C000001C171F	834
485	01030F2B3D3B2D6B6F04	449
486	0E000038E8F880C6F6D4	1334
487	BCDCB4D0F07000000001C	1176
488	171F01636E2E3B3D2B0D	486
489	0F0E00000038E8F880C0	885
490	7074DCBCD4B6F6207000	1420
491	001C1F1F01636F2B3F3B	466
492	2F080F0E00000038F8F8	639
493	80C0F0D4FCDCF4D6F620	1980
494	7000001C1F1F01030F2B	264
495	3F3B2F6B6F040E000038	461
496	F8F880C6F6D4FCDCF4D0	2204
497	F0700000000000000009	361
498	1919090909 1D00000000	106
499	0000000000DC54545454	556
500	54DC0000000000000000	304
501	001D11111D05051D0000	131
502	00000000000000DC5454	388
503	545454DC000000000000	472
504	000000151515 1D050505	107
505	000000000000000000DC	220
506	5454545454DC00000000	640
507	00000000002764642725	315
508	25770000000000000000	156
509	00775555555555770000	663
510	00000000000000771111	153
511	77141477000000000000	278
512	00000077555555555577	663
513	00000000000000000075	117
514	45457751517100000000	532
515	00000000007755555555	459
516	55770000000000003030	300
517	1808040003275677F7E77	536
518	06030040804121428800	501
519	F85AAAFE6EFAA8F810A0	1714
520	6060100900002356777F	584
521	7E07070 32C5080480412	489
522	8800FAAA5CFACAFE5AF8	1692
527	00000010002550020000	135
528	00000000000000000002	2
529	40188420000000000000	252
530	0000100035560214222C	255
531	00000000000000004640	134
532	18C620C8548600000000	672
533	006016087170 29562A2D	565
534	166D000000000002C5648	333
535	18E620E854AEDC6A0000	1102
536	00703E08367170294666	674
537	79466925000006CDE4C	739
538	A81CE624CA56E6DC2ADE	1464
539	00703E08367161702946	669
540	66784661250D006CDE0C	781
541	081C26E6244246E6DC02	928
542	DEEC00773E38367161 60	1055
543	616666784061 3D3D006C	812
544	FE0C081E26E624246C6	942
545	C606FEFC007F7F303071	1173
546	60606166667860617D3F	994
547	007EFE0C0C1E26E62646	810
548	46C6C606FEFC04557415	1204
549	547550015EDF50445455	916
550	1411D4FF040010555444	761
551	DC5D10117477 4444DC5D	1030
552	10117477444054511455	670
553	D4550445F4750044F457	1130
554	04117CFD040144441011	572
555	FCFF10115455 4444FF7F	1227
556	44445455101114544455	595
557	54555451745F1000DC7F	908
558	1040F65F104010115455	703
559	54555455545554545455	844
560	54555455444544115054	724
561	D4571450FE55504454F5	1215
562	440574 7D041150555405	589
563	54F55401 54FD540054FF	1174
564	1400D4FF0400FFFF06C0	1199
565	02800280028002800280	650
566	028006C0FEFF23616B69	1181
567	2945878B4149634B2D65	842
568	8D85009E900E25274767	840
569	838927434D2167834D6D	904
570	812B4781212 56D2B4389	798
571	00F4C864320100160101	619
572	110710005 0554E544F53	529
573	3AFF5E02301601113CFF	812
574	013E160118564944 4153	485
575	3AFF04160C0215011106	398
576	10001301171E0016050E	130
577	1100100630FF10071100	382
578	16000D202020202020FF	482
579	9AFF20FF0000000000FF	951
580	1007130116090A171500	128
581	160A0A2042204F204E20	393
582	4F20532016080A171500	313
583	160C0A17110050545320	363
584	160D0A171500160C0A10	149
585	071301FF16040B110010	352
586	0613015A2049204E2043	430
587	204F16070A1004140131	240
588	2E2E2E5465636C61646F	838
589	2016090A1400322E2E2E	281
590	4B656D707374 6F6E160B	882
591	0A1400332E2E2E53696E	517
592	636C616972160E0A1400	589
593	302E2E2E436F6D656E7A	806
594	6172FF16020A10071301	543
595	424F4E49464943414349	711
596	4F4E1605051005544945	436
597	4D504F203A202020 6D69	636
598	6E202020207365671004	577
599	16080244652030312061	459
600	2031392073656773 2E2E	696

DUMP: 50.000
N.° DE BYTES: 6.000

LISTADO 4

1	2E2E2E35303030207074	595
2	73160A0244652032 3020	480
3	6120323920736567732E	748
4	2E2E2E2E32303030 2070	522
5	7473160C024465203330	567
6	20612033392073656773	735
7	2E2E2E2E2E3130303020	455
8	707473160E0244652034	634
9	30206120343920736567	669
10	732E2E2E2E2E2E353030	540
11	20707473161002446520	616
12	35302061203539207365	620
13	67732E2E2E2E2E2E2E31	589
14	302070747316 12024D61	639
15	73206465203630207365	730
16	67732E2E2E2E2E2E2E2E	586
17	2E302070747310061301	511
18	160514FF100616030620	387
19	4C4F53204D454A4F5245	720
20	53205A494E434F532016	639
21	0603100450554E544F53	518
22	20202046415345160615	432
23	4E4F4D42524510051608	502
24	03FFC40930202020 3CFF	922
25	003E20202059484F202E	476
26	2E2E2121211 60A03FFD0	689
27	0730202020 3CFF003E20	560
28	202059484F202E2E2E21	507
29	2121160C03FFDC053020	663
30	20203CFF003E20202059	626
31	484F202E2E2E21212116	442
32	0E03FFE80330202020 3C	711
33	FF003E20202059484F20	685
34	2E2E2E212121161003FF	533
35	F401302020203CFF003E	766
36	20202059484F202E2E2E	506
37	212121FF0A3C0E091010	479
38	081B1206CC2A081B1206	364
39	CC7E091010081B12073A	489
40	14060C2F073A14060C8D	329
41	054EA2E00544B6A00544	957
42	AAE00544A2A00774A2A0	1234
43	EE977447AAD25445EEB2	1525
44	74476A9254458A925775	1112
45	EEEEE0008AAAA0008AAA	1476
46	A777EAAAA5242AAAA727	1309
47	2AAAA421EEEEE4270000	1152

DUMP: 50.000
N.° DE BYTES: 468

EL MANEJO DE LA TORTUGA EN LOGO

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA

Antes de comenzar a introducir las peculiaridades del lenguaje de programación Logo vamos a ver toda una serie de primitivas que, si bien no nos permitirán todavía realizar un programa completo, sí nos ofrecerán la posibilidad de jugar con la tortuga a través de toda la pantalla (y fuera de ella). Además, todas ellas serán la base de los programas que realicemos en un futuro, una vez que hayamos aprendido los fundamentos del lenguaje Logo.

Puesto que todo el lenguaje Logo está basado en el manejo, más o menos hábil, de una tortuga a través de su mundo, vamos a presentar cuáles son los comandos, palabras o primitivas que nos permiten efectuar esta operación con facilidad.

Nada más cargar el lenguaje, éste aparece en lo que más adelante llamaremos «modo texto». Por tanto, la primera operación que vamos a realizar es pasar al «modo gráfico». Para ello utilizaremos la palabra **MUESTRATORTUGA** o **MT.** (Notar que muchas de las primitivas más usadas admiten la versión abreviada de su comando. Su uso es indistinto).

Esta palabra, como habréis imaginado, limpia la pantalla del mensaje de presentación y muestra a nuestra flamante tortuga en el centro de la pantalla (coordenadas [0 0], rumbo 0). A partir de este momento el Logo está dispuesto a recibir vuestras órdenes y responder de forma interactiva. El modo habitual de trabajo después del comando MT es el de dibujar diversas formas en la pantalla: la tortuga posee un pincel mediante el cual va marcando el camino por el que circula. Pero también es posible mover a la tortuga de otras formas, por ejemplo, sin que ésta aparezca en pantalla. Mediante la primitiva inversa a la anterior **ESCONDETORTUGA** o **ET**, la tortuga se vuelve invisible, aunque sigue dibujando su rastro por la pantalla. Este modo de trabajo nos permitirá soluciones más estéticas cuando desarrollemos programas con aplicación práctica.

Evidentemente, no siempre es necesario que, en sus desplazamientos, la tortuga vaya señalando el camino, para lo cual existe el comando **SINLAPIZ** o **SL**, que permite mover a la tortuga sin que ésta dibuje a su paso. La primitiva inversa es **CONLAPIZ** o **CL** que la devuelve al modo original de trabajo.

Por supuesto, que Logo permite cualquier combinación de las cuatro palabras anteriores.

MOVIENDO LA TORTUGA

Una vez que hemos visto cómo podemos hacer aparecer y desaparecer a la tortuga de la pantalla y cómo hacerle dibujar su recorrido sólo cuando nosotros queramos, vamos a ver de qué comandos disponemos para moverla.

La primitiva más simple es **AVANZAR** n o **AV** n, donde n es el número de «pasos» que la tortuga debe caminar en la misma dirección en que se encuentre. Por ejemplo, si partimos de la situación original, AV 40 nos pintará una línea vertical hacia arriba en la pantalla quedando situada la tortuga, por supuesto, en la parte superior.

Como realizar sólo líneas verticales resulta bastante aburrido disponemos de **GIRADERECHA** n o **GD** n y de **GIRAIZQUIERDA** n o **GI** n que hacen que nuestra tortuga gire sobre sí misma en el sentido indicado, n grados. Por ejemplo, hacerle girar 5 grados a la derecha con GD 5 y después AV 400 y veréis cómo traza una serie de líneas paralelas, inclinadas 5 grados respecto a la vertical.

También nuestra tortuga puede andar hacia atrás con **RETROCEDE** n o **RE** n, que hará que avance hacia atrás, pero sin variar su rumbo, por lo que no es equivalente a **GI** 180 y **AV** n, que sí variaría su rumbo.

Todos estos comandos se pueden mezclar como se deseen, y así formar cualquier tipo de figura, con la ventaja de verla inmediatamente al trabajar, como ya dijimos antes, en modo interactivo.

Existe también la posibilidad de formar nuestras propias primitivas (procedimientos, palabras o rutinas), en otros lenguajes, con lo que trabajaríamos en modo compilado, pero eso será objeto de otros artículos. Sigamos de momento manejando las palabras que nos proporciona el lenguaje.

PRIMITIVAS DE BORRADO

Imaginamos que si habéis ido probando estos comandos, ahora tendréis la pantalla un poco «sucia» de los pasos de la tortuga, así que veamos cómo borrarlos.

Existen diversas primitivas que lo hacen, y por supuesto, con distintos resultados; la más drástica es **BORRAPANTALLA** o **BP** que borra toda la pantalla y sitúa a la tortuga en su posición original, esto es, en el centro y con rumbo 0 (mirando hacia arriba).

Otra de las primitivas: **LIMPIA**, se limita a borrar la pantalla gráfica, pero deja a la tortuga situada en su última posición, es decir, no la mueve.

También podemos hacer que sea la tortuga quien limpie su propio rastro con **GOMA** o **GO** con lo que nuestra protagonista actúa de goma y borra todo lo que encuentre a su paso. Para hacer que la tortuga vuelva a su estado normal teclear **CL** (**CONLAPIZ**).

Otro método que se sirve de la tortuga para borrar partes de la pantalla es **INVIERTELAPIZ** o **IL** que ha-

rá que la tortuga pinte donde no haya líneas, pero que borre las que ya existen cuando pase por encima de ellas. (Esta primitiva también se anula con **CL**).

SITUANDO A LA TORTUGA

Hasta ahora hemos movido siempre a la tortuga desde el último punto donde se encontraba, pero también podemos situarla en cualquier lugar de la pantalla mediante una sola primitiva.

Para ello utilizaremos **PONX** x y **PONY** y que llevan a la tortuga hasta el lugar señalado por las coordenadas x e y. Estas dos palabras son totalmente independientes y pueden ser usadas por separado.

Para enviar a la tortuga directamente al punto [x y], se usa **PONPOS** [x y], que la sitúa en ese lugar sin más instrucciones.

Un lugar muy frecuentado por nuestra tortuga es su origen (recordemos que éste se encuentra en el centro de la pantalla y marcado por las coordenadas [0 0]), y a él podemos ir directamente sin más que teclear **CENTRO**. (También podríamos ir con **BP (BORRAPANTALLA)**, pero en este caso borraríamos toda la pantalla gráfica).

Otra primitiva que nos va a permitir mover la tortuga es **PONRUMBO** n o **PONR** n que girará la tortuga hasta que su cabeza señale el rumbo n. (Notar que esta palabra es un complemento de **GD** o **GI** y no equivalente).

Evidentemente la utilidad de todas estas primitivas sería bastante restringida si no dispusiera de otras que nos permiten saber hacia dónde movernos.

Por ejemplo **HACIA** [x y] devuelve un valor, que es el rumbo que habremos de darle a la tortuga para dirigirnos al punto de coordenadas x e y.

No debéis preocuparos si al emplear este comando os aparece un mensaje de error del tipo *No se que debo hacer con n*, donde n es la respuesta, puesto que estas primitivas están previstas para integrarse dentro de otras, pero el valor que devuelve es verdadero, y puede usarse sin ninguna restricción.

También puede ser frecuente que aparezca el mensaje de error *No sé cómo hacer AV56*, por ejemplo (en este caso se debe a que no hay un espacio en blanco entre AV y 56). Repasar la sintaxis del comando que le habéis introducido y, sobre todo, respetar los espacios en blanco y signos de puntuación.

EL MODO VENTANA Y EL MODO CÍCLICO

Habréis observado que si los parámetros n que le entregábais a **AVANZAR** n eran muy grandes, la tortuga se salía de la pantalla, pero volvía a entrar por el lado opuesto. A este modo de trabajo se le llama **MODOCICLICO**, y es el que toma por defecto el lenguaje al inicializarse, pero existe otro modo, llamado **VENTANA** que le permite a la tortuga salirse de los límites de la pantalla. Es como si la tortuga tuviera a su disposición para los movimientos todo su mundo, y nosotros sólo pudiéramos observarla en un pequeño rectángulo de él (la ventana). Ambas primitivas son inversas, pero sólo podremos volver al modo cíclico si la tortuga se encuentra dentro de nuestra ventana (la pantalla). Trataremos este tema de nuevo en sucesivos artículos.

Existe también otra palabra relacionada con este aspecto de la vida de la tortuga que es **LIMITA**, que, como su nombre indica, «limita» los movimientos de la tortuga a los bordes de la pantalla.

¿DÓNDE ESTÁ LA TORTUGA?

En cualquier momento nos puede interesar saber dónde está situada la tortuga (especialmente si trabajamos en modo **VENTANA**) y para ello Logo nos proporciona una serie de primitivas que nos lo permiten saber.

El comando **RUMBO** nos dará un valor que es el rumbo que actualmente tiene la tortuga. (De nuevo insistir en que no debe preocuparos el mensaje de error *No sé que debo hacer con n*, puesto que el valor de n que nos devuelva es el rumbo correcto).

Las palabras **XCOOR** e **YCOOR** nos darán respectivamente la coordenada x y la coordenada y del punto donde se encuentre la tortuga, y su uso es totalmente independiente.

Por supuesto, que el mejor método para aprender a manejar con habilidad todo esto es practicando con el ordenador y a ello os invitamos.

En el próximo artículo sobre este lenguaje terminaremos de ver otras primitivas básicas de manejo de la pantalla, presentándolas todas ellas en un cuadro-resumen, y avanzaremos cómo se forman los procedimientos en Logo.

CLUB MICRO HOBBY

Sorteo n.º 33

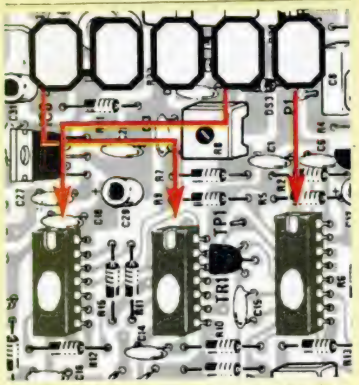
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICROHOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

- Si tu colaboración ha sido ya publicada en MICROHOBBY, tendrás en tu poder una o varias tarjetas del Club con su numeración correspondiente.

Lee atentamente las siguientes instrucciones (extracto de las bases aparecidas en el número 116) y comprueba si alguna de tus tarjetas ha resultado premiada.

- Coloca en los cinco recuadros blancos superiores el número correspondiente al primer premio de la Lotería Nacional celebrado el día:

14 de noviembre



- Traslada los números siguiendo el orden indicado por las flechas a los espacios inferiores.
- Si la combinación resultante coincide con el número de tu tarjeta.... ¡enhorabuena!, has resultado premiado con un LOTE DE PROGRAMAS valorado en 5.000 pesetas.

El premio deberá ser reclamado por el agraciado mediante llamada telefónica antes de la siguiente fecha:

18 de noviembre

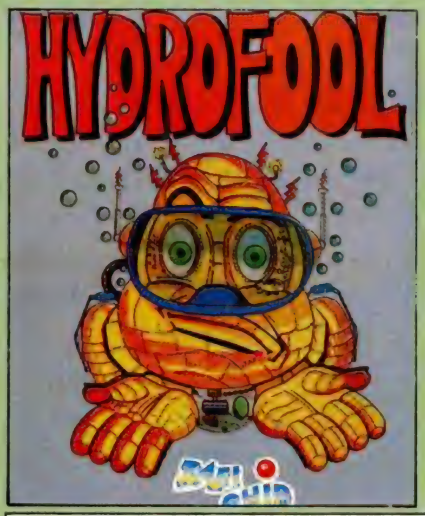
En caso de que el premio no sea reclamado antes del día indicado, el poseedor de la tarjeta perderá todo derecho sobre él, aunque esto no impide que pueda resultar nuevamente premiado con el mismo número en semanas posteriores. Los premios no adjudicados se acumularán para la siguiente semana, constituyendo un «bote».

El lote de programas será seleccionado por el propio afortunado de entre los que estén disponibles en el mercado en las fechas en que se produzca el premio.

CLUB

LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

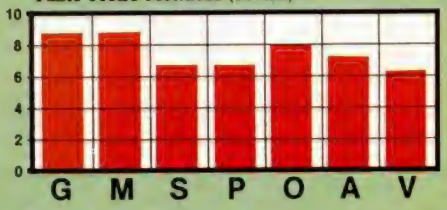
HYDROFOOL



No cabe duda de que el juego que tratamos esta semana es uno de los de mayor calidad de cuantos han aparecido el presente año y se ha convertido en uno de los más serios candidatos al título de «Programa del Año 87».

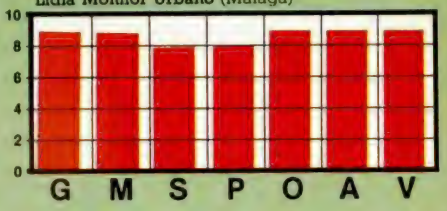
«Gran originalidad con movimientos excelentes. El sonido es lo menos positivo.»

Pablo Freire Mendoza (Sevilla)



«Es un programa de los más emocionantes que existen en el mercado. La melodía es muy buena y el sonido en 128 K es genial.»

Lidia Monllor Urbano (Málaga)



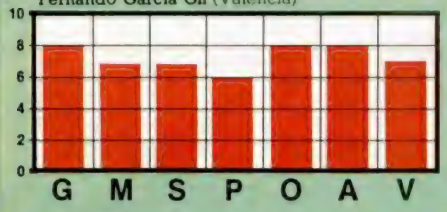
CLAVE:	**M:** Movimiento	**O:** Originalidad
	S: Sonido	**A:** Argumento
G: Gráficos	**P:** Pantalla de presentación	**V:** Valoración Global

De chip a chip

"Sábado Chip", de 17 a 19 h.

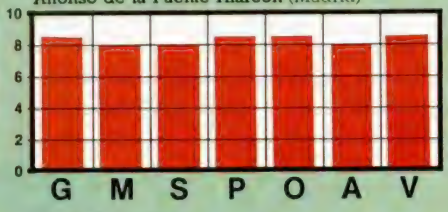
"Un juego muy divertido y bastante adictivo, prometiendo muchas horas de entretenimiento."

Fernando García Gil (Valencia)



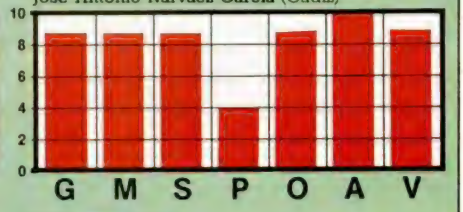
"Es un juego con gráficos excelentes y muy entretenido."

Alfonso de la Fuente Alarcón (Madrid)



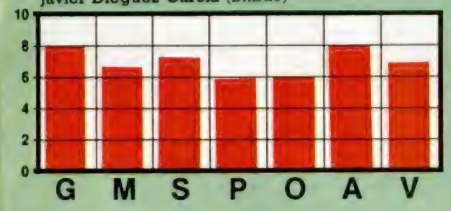
"Un programa de gráficos vistosos. Sonido muy bueno y movimiento correcto."

José Antonio Narváez García (Cádiz)



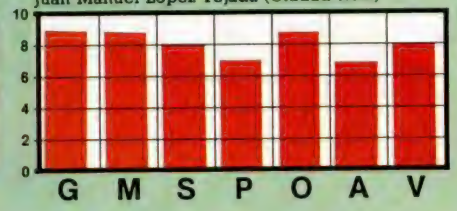
"Otra videoaventura tridimensional, pero esta vez de bastante calidad. Cuesta acostumbrarse al movimiento."

Javier Diéguez García (Bilbao)



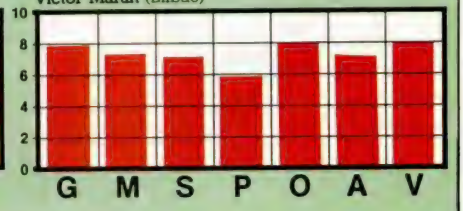
"Lo más destacado del juego es la originalidad y los buenos gráficos. Elevadísima dificultad y movimientos rápidos y reales."

Juan Manuel López Tejada (Ciudad Real)



"Los gráficos son bastante buenos."

Víctor Martín (Bilbao)



...pestilo Cope

Todos los sábados, de 5 a 7 de la tarde, en "Sábado Chip". Dirigido por Antonio Rua. Presentado por José Luis Arriaza, hecho una computadora. Dedicado en cuerpo y alma al ordenador, y a la informática. Haciendo radio chip... estilo Cope.

Cadena Cope

RADIO POPULAR

... de chip a chip

¡NUEVO!

UN PLAYBOY EN APUROS

Freddy, uno de los borrachines más famosos de toda la galaxia, se enfrenta con una aventura que va a poner a prueba todas sus habilidades para poder salvar su pellejo, al que varios han puesto precio a causa de su oficio: agente secreto.

FREDDY HARDEST

Vídeo-aventura

Dinamic

Pero vamos a ver cómo nuestro héroe se ha involucrado en esta historia.

Un buen día, Freddy fue invitado a una de las orgías desenfrenadas a las que asistía frecuentemente, en las que el alcohol corría como si fuera agua y las borracheras eran grandiosas.

En ella, como bien os podéis imaginar, el grado de alcohol que circulaba por las venas de Freddy era lo suficientemente grande como para que cometiera varios errores. Primero se peleó con varios de los asistentes, que «amablemente» le acompañaron hasta la puerta. El segundo error que cometió fue meterse en su nave en el estado en que se encontraba que, desde luego, no era el adecuado para conducir. Y el tercero y más grave, fue dedicarse a jugar con los aerolitos que encontraba en su camino de regreso.

Uno de ellos, le embistió de tal manera que perdió el control de su nave y ésta empezó a caer en picado sobre la órbita de un planeta que le resultaba familiar, pero que debido a su estado, no era capaz de reconocer.

Tras un «suave» aterrizaje en una de las lunas del planeta, Freddy recuperó parte de los sentidos que estaban dormidos por la acción de la bebida. A primera vista, aquel desolado paisabe se parecía mucho a una de aquellas películas que había contemplado años antes en el centro de formación de SPEA (Servicio de Contraespionaje de la Confederación Sideral de Planetas Libres).

Tras unos momentos de duda, su cara palideció notablemente, como si hubiese descubierto el desagradable lugar donde se hallaba. El Freddy borracho y pendenciero cambió a uno de aspecto frío y calculador que acababa de descubrir que estaba en la luna del planeta Ternat, donde se hallaba la base enemiga de los moradores, extrañas mutaciones de humano y reptil, de puntiagudas orejas y gran agresividad.

Para colmo de males, los moradores habían puesto precio a la cabeza de Freddy debido a la última jugarreta que les gastó, fastidiando todos sus planes de invasión de una estrella de la Confederación.

Nuestro protagonista pensó por unos instantes cuáles serían las posibilidades a valorar. Pedir ayuda por radio sería un suicidio, ya que intervendrían su conmutación y se lanzarían a su casa; intentar arreglar la nave para escapar tampoco era posible porque se encontraba en un estado en el que más valdría regalársela a un chatarrero que intentar repararla.

La única solución posible era buscar la entrada de la base secreta de los moradores, teniendo en cuenta que debería sortear todos los peligrosos seres que habitan en la superficie de la luna, y una vez allí robarles una nave con la que escapar.

Desde luego el plan no era el más sencillo, pero era el único y no había elección, por lo que Freddy se dispuso, armado con su láser, a la búsqueda de la entrada de la base.

En su camino encontró di-

versas formas de vida y robots que le cortaban el paso. Pero gracias a su conocimiento de las artes marciales y a su puntería pudo evitarlos sin demasiados riesgos.

También cruzó algunos cráteres y acantilados, pero eso no era un obstáculo para un agente de la categoría de Freddy.

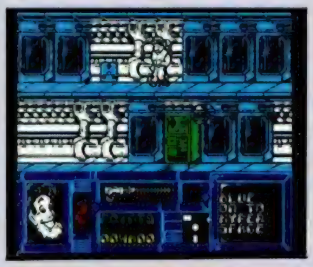
Al final, descubrió la entrada en la base, y se dirigió hacia ella confiando en que nadie hubiera notado su presencia.

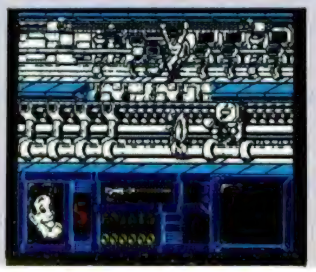
Una vez allí, recordó el sistema de seguridad que utilizaban los moradores para que nadie pudiera escapar de allí sin su consentimiento.

Dicho sistema se basaba en una serie de claves que había que conseguir de algunos de los 16 terminales que existían por toda la base. Los datos a conseguir eran: el nombre clave del capitán y la preparación de la nave para el salto al hiperespacio. Además de esto, había que cargarla de energía, para lo cual había

que conseguir unas baterías nucleares que también estaban dispersas por la base.

Pero lo que Freddy desconocía hasta el momento era que en el hangar de la base había cuatro naves, cada una de las cuales poseía un código de color distinto (azul, verde, rojo y blanco), por lo que había que conseguir los datos completos de una de las naves antes de dirigirse a ella. Es decir, en el caso de que Freddy quisiera utilizar la nave azul, debería hacerse con la clave del capitán de dicho vehículo, prepararla para el hiperespacio y cargarla con una de las baterías nucleares. Así, los moradores evitaban que fuera fácil escapar del complejo.



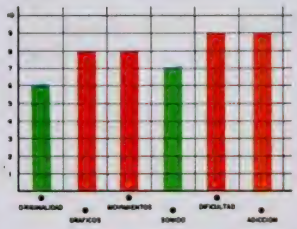


Pero por si esto fuera poco, cada cierto tiempo ponían fuera de servicio algunos terminales, por lo que podías perder unos preciosos segunsos mientras esperabas el inútil mensaje de fuera de servicio.

Todo esto es lo que tiene que realizar Freddy en un juego que, como es costumbre en Dinamic, posee un divertido y rápido desarrollo. Además se combinan los géneros que más adeptos poseen en el mercaso: arcade de habilidad (primera carga) y vídeoaventura (segunda carga).

Si todo esto lo acompañamos con buenos gráficos, escenarios bastante bien conseguidos, alto grado de adicción y un movimiento de lo mejorcito que hemos visto, convertimos a «Freddy Hardest» en un n.° 1 en potencia.

¡Chapeau! de nuevo, ante este último éxito de Dinamic.



1.— ROBOTS VIGÍA. Muy oportunos, aparecen siempre en el momento justo en el que vas a saltar. Están fuera del alcance de tu láser, por lo que lo único eficaz contra ellos es una buena patada.

2.— OVOIDOIDS. Mamíferos de piel venenosa e inteligencia digna de un caracol. Son bastante peligrosos y un roce suyo puede acabar con una de tus escasas vidas.

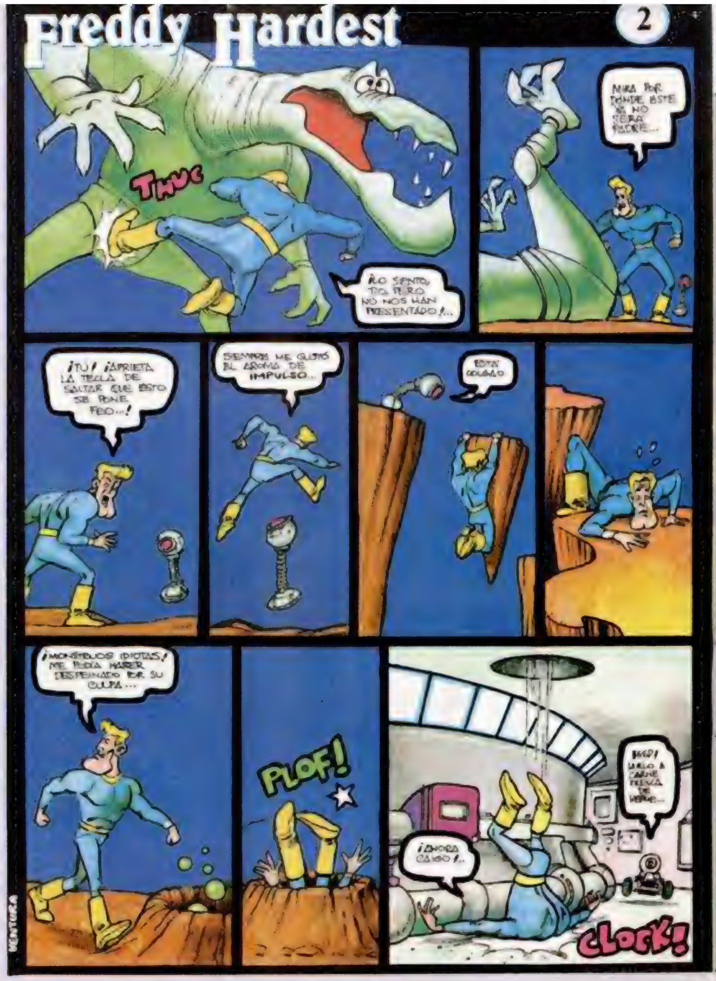
3.— HORMIGOIDES. Su asquerosa apariencia sólo es comparable a su agresividad. Cuidado con sus saltos, ya que te pueden pillar desprevenido.

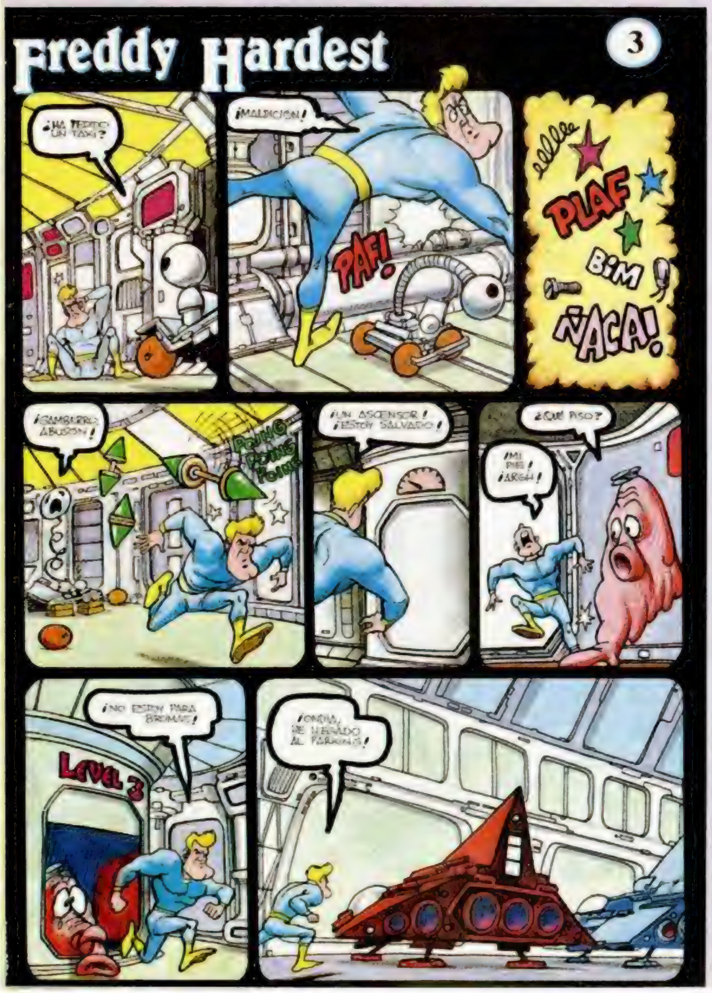
4.— KOPTOS. Mutación gigantesca de los Ovoidoids, con la misma inteligencia, pero mayor fiereza y tamaño.

5.— GABARDA-ROBOTS. De inconfundible apariencia, son unos asesinos de gran efectividad, por lo que no hay que tener ningún miramiento con ellos. Dispárales en cuanto los veas.

6.— MORADORES. Son inmunes a tus disparos, por lo que deberás eliminarlos cuerpo a cuerpo.

1
FREDDY HARDEST
¡HICKS!
BOOOUM!
CRASH!
FLASH!
¿SÓLO?...

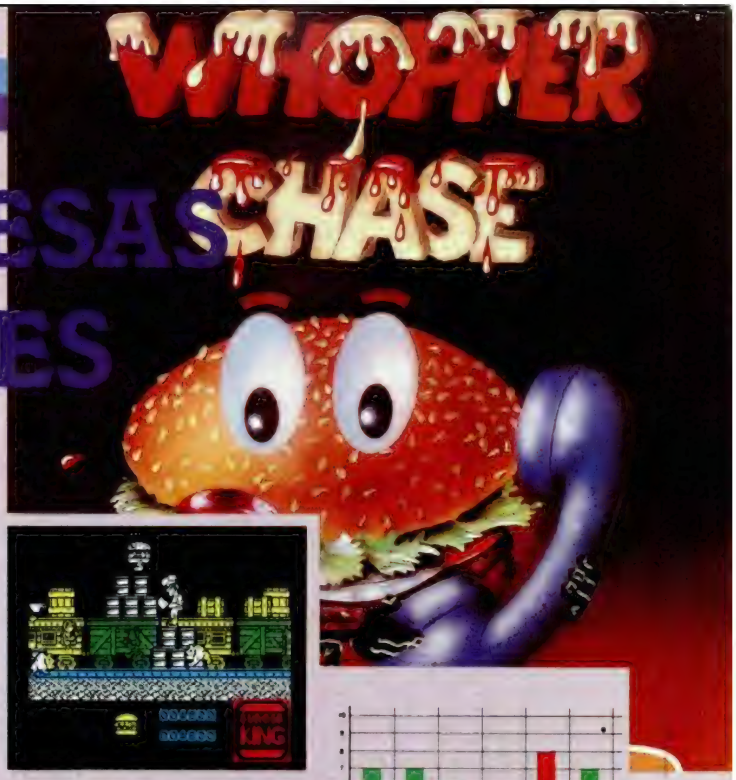

Freddy Hardest
2
THUC
¡LO SIENTO, TÍO, PERO NO NOS HAN PRESENTADO!...
MIRA POR DONDE ESTE SE NO SERÁ PADRE...
¡TÚ! ¡APRIETA LA TECLA DE SALTAR QUE ESTO SE PONE FEO...!
SIEMPRE ME GUSTÓ EL AROMA DE IMPULSO...
¡MONSTRUOS IDIOTAS! ME PODÍA HABER DESPEINADO POR SU CULPA...
PLOF!
¡AHORA CAIGO!..
CLOCK!


Freddy Hardest
3
¡MALDICIÓN!
PAF!
PLAF
BIM
ÑACA!
¡UN ASCENSOR! ¡ESTOY SALVADO!
¿QUÉ PISO?
¡MI PIE! ¡ARGH!
¡NO ESTOY PARA BROMAS!
LEVEL 3

Freddy Hardest
4
SI CONSIGO HACER EL PUENTE A ALGUNA DE ESTAS NAVES...
¡PUES A VER DONDE ENCUENTRO YO AHORA UNA GASOLINERA ABIERTA!
TRRRRR
QUINCE LAPSOS MÁS TARDE...
¡LO ENCONTRÉ!.. PERO ¡JOLÍN, CÓMO SE HA PUESTO DE CARO!
ZIIP!
ZAAPE
BORROOMMB
¡POR FIN!
¡HORROR! Y AHORA, ¿QUÉ GALAXIAS PASA? ¡ESTE CIELO NO TIENE ESTRELLAS! ¿DONDE ESTOY?
¡MAMÁ!
DIN
SOF
RUN

¡NUEVO!

HAMBURGUESAS INTELIGENTES



WHOPPER CHASE

Arcade

Erbe

En el año 2025, el desarrollo tecnológico de la industria hamburguesera ha llegado a tal extremo, que ahora no son los clientes los que tienen que ir en busca de su Whopper, sino que éstos son enviados a la propia dirección del cliente.

Tal avance de la técnica, supone que la inteligencia de las hamburguesas no sólo debe ser la suficiente como para poder llegar al domicilio del cliente, sino que además deben defenderse de todas las alimañas que circulan por las calles de la ciudad y de los saboteadores de la competencia, dispuestos a envenenar estos productos para el desprestigio del fabricante.

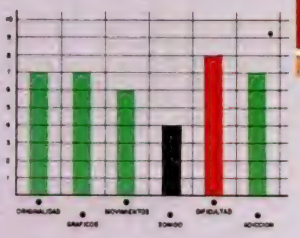
Con este escenario comienza la aventura en la que tú, camuflado bajo la apariencia de un Whopper debes dirigirte hacia el cliente tras conseguir el logotipo de tu fabricante, Burger King, para verificar tu autenticidad y calidad.

La cosa no es fácil, porque la innumerable cantidad de enemigos que deberás eliminar para llevar tu misión a cabo, no te dejarán casi ni respirar.

«Whopper Chase» es un simpático arcade en el que

la habilidad no sólo es necesaria sino imprescindible. Los gráficos y el movimiento de la hamburguesa y demás personajes son de lo más divertido que hemos visto, aunque quizá pequen de ser algo simples.

Dificultad y, sobre todo, entretenimiento son las características fundamentales de este original y sabroso arcade.



MAGIA NEGRA EN MARIGOLD

BLACK MAGIC

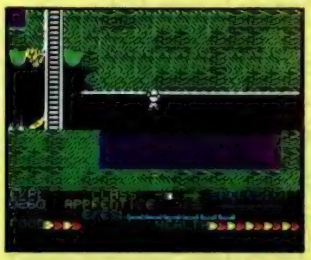
Vídeo-aventura

Datasoft

Zahgrim, el malvado hechicero de costumbre, ha robado los seis ojos de la estatua Ciega que mantenía la paz y la felicidad en el reino de Marigold.

Tu misión como aprendiz de mago consiste en demostrar tu valía, habilidad y valentía, recuperando dichos ojos y colocándolos en su lugar original.

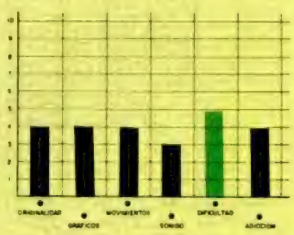
Este apacible reino, sumido en el caos propiciado por las maléficas criaturas de Zahgrim, ha sido invadido por ellas para evitar cualquier tipo de levantamiento en su contra. Entre ellas destacan las plantas mortíferas, que escupen bolas de fuego bastante dañinas para tu integridad física; demonios, murciélagos y fantasmas, que harán acto de presencia cuando recojas el primer ojo; rocs, pájaros relativamente pacíficos, que lo único que hacen es trasladarte hacia otra pantalla, pero que te hacen perder tiempo; monstruos acuáticos, que, como bien indica su nombre, suelen encontrarse por los lagos de Marigold con la única misión de atrapar a cualquier intruso y atraerlo hacia el fondo y muchos otros tipos más de enemigos y peligros. Sin embargo también encontrarás flechas y diversos hechizos, que te



ayudarán a eliminar a las criaturas de Zahgrim. Pero aparte de éstas, podrás encontrar algunos amigos, como los trolls, que te concederán algunos favores a cambio de comida, o los prisioneros, a los que deberás liberar.

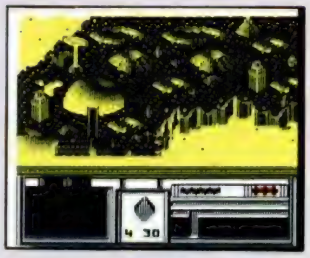
Nos encontramos ante una nueva aventura de magos, hechizos, monstruos y tierras sometidas, que últimamente son tan frecuentes en nuestras pantallas. Y cuando el juego está bien realizado, esta carencia de originalidad puede ser suplida por otros aspectos. Pero éste no es el caso. A la escasez de originalidad se suman unos gráficos pobres, unos escasos decorados y un movimiento pésimo, con lo que Black Magic se convierte en otro de los programas que deben ir a parar al cajón de los no convenientes de publicación, por el desprestigio consecuente para la casa que se atreva.

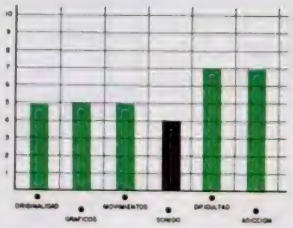
En fin, un nuevo bodrio de Datasoft, de los que esperemos un cambio de línea de programación.



¡NUEVO!

LOCALIZA Y DESTRUYE





LEVIATHAN

Arcade

English Software

Si te gustan los juegos sin complicado argumento ni difíciles acciones a realizar, en los que sólo priman tu habilidad como piloto de naves espaciales y tu rapidez en pulsar el botón de disparo, «Leviathan» es tu juego.

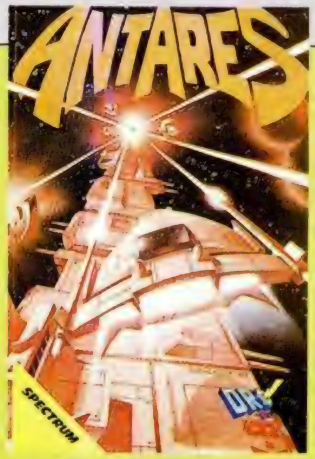
La aventura se desarrolla en tres posibles escenarios (panoramas lunar, urbano y griego), en los que deberás eliminar todos los enemigos posibles en un tiempo limitado, teniendo que evitar no sólo los disparos enemigos, sino también la disminución del combustible, ya que no dispones de reservas ilimitadas. Podrás reponerlo si aterrizas sobre las flechas que se encuentran al lado de las cisternas en el escenario urbano, o también disparando sobre los cubos giratorios en los sectores espaciales.

Dispones de un sofisticado scanner en forma de flecha verde, que te indicará la dirección correcta a mantener para encontrar a tus enemigos. Tu nave dispone también de bombas, que habrá que usar con cierta habilidad, ya que no son infinitas y más bien escasas.

«Leviathan» es un programa de acción cuyos escenarios, de estilo tridimensional, recuerdan bastante a los del clásico Zaxxon, pero siendo los de esta ópera prima de English Software de peor calidad. En cuanto a gráficos y adicción, los primeros son bastante normalillos mientras que la segunda prima bastante en el desarrollo del juego, confirmando la teoría inglesa de valorar mucho más la adicción que la calidad gráfica.

En resumen, otro programa más de matar marcianos aunque, eso sí, con unos pseudo-espectaculares escenarios.

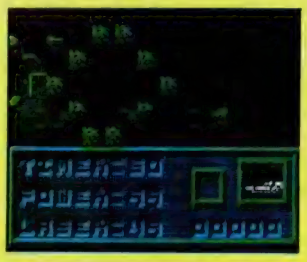
LA NAVE DE ARECROM



ANTARES

Arcade

Dro Soft



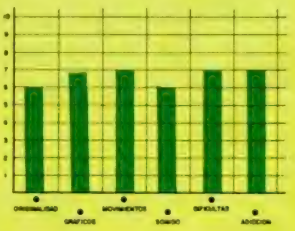
En la órbita de Antares, alfa de Escorpio, fue encontrado un yacimiento de un maravilloso y revolucionario material plástico que recibe el nombre de Arecom. Su característica principal, la extrema dureza y resistencia, a la que sólo afectaban las implosiones térmicas y las descargas de antimateria, le convierten en la materia prima que más se amolda al último proyecto de la tecnología bélica terrestre.

Este proyecto, cuyo objetivo era aniquilar de una vez para siempre a la flota invasora de Vega que se dirigía a la Tierra, era la última esperanza de poner fin a una guerra que duraba ya cuatro milenios.

Para cumplir tan difícil misión debes destruir y aniquilar cualquier nave enemiga que se ponga a tu alcance, eludiendo, al mismo tiempo, las implosiones térmicas (en forma de estrella), los misiles de antimateria y las grandes estructuras en forma de «I» del convoy, ya que son demasiado altas para sobrevolarlas.

Dispones de los más sofisticados lasers de alta penetración, y, en naves más avanzadas, de lanza-misiles de disparo automático, en fin, todo un arsenal.

"Antares" es un arcade que, aunque carece de originalidad, posee una rapidez de movimiento que le hace bastante entretenido. Los gráficos son relativamente pequeños, y el colorido de la pantalla dificulta en algunas ocasiones la diferenciación de tu nave, pero en conjunto resulta un buen programa.



DRO SOFT

COMMODORE
SPECTRUM
AMSTRAD
MSX

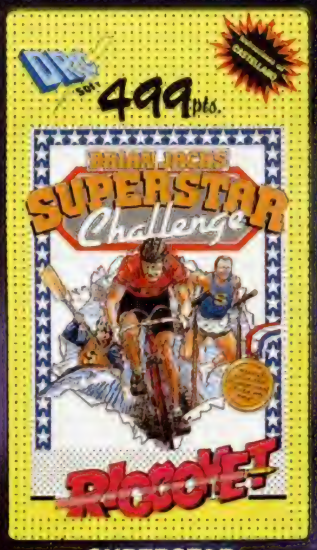
MASTERTRONIC

COMMODORE
SPECTRUM
AMSTRAD
MSX

¡¡NO PUEDE SER!!

499 pts.

SPECTRUM
AMSTRAD

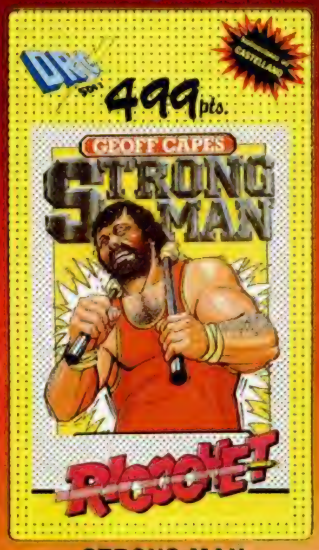


SUPERSTAR CHALLENGE

¿Ganar no es lo más importante? Compite en los 100 metros lisos, tiro con arco, natación, ciclismo, canoas, football...

JUMP CHALLENGE

Eddie Kidd mantiene el récord del mundo en el salto de coches usados con una motocicleta. ¿Vas a poder igualarle?



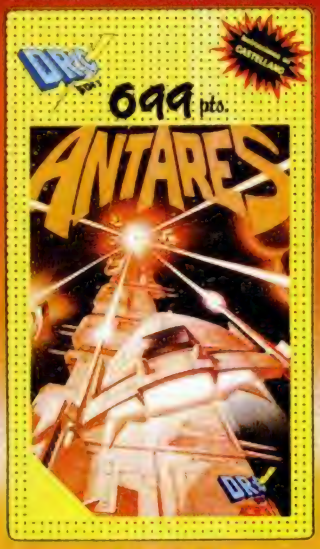
STRONG MAN

Ser un hombre fuerte como Geoff Capes puede traerte beneficios en estas seis pruebas de levantamientos: de piedras, de camiones, de coches, etc...

COMMODORE
SPECTRUM
AMSTRAD
MSX

SERIE M.A.D. 699 pts.

SPECTRUM AMSTRAD MSX



ANTARES

Los extraterrestres están en guerra con la tierra desde hace muchas décadas, pero ahora, tú tienes la nave que puede derrotarles. No esperes más. ¡A por ellos!

SPECTRUM MSX

MILK RACE

Recorre las 1.000 millas de la "MILK RACE" apurando las marchas de tu bicicleta.

DESTRUCTO

Quedan escasos minutos para que la armada del Dr. Destructo, se apodere del Planeta. ¡Empieza a disparar.. ya!

Y otros 120 juegos mas.

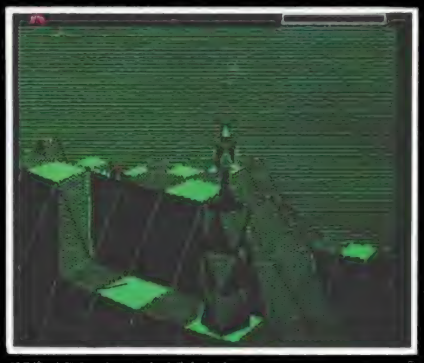
SOLICITA NUESTRO CATALOGO EN TU TIENDA

DRO SOFT, FRANCISCO REMIRO 5-7, 28028 MADRID, TELEFONO (91) 246 38 02.

TOKES & POKES

THE SENTINEL

Jorge Monllor, de Valencia, nos ha enviado la «cortísima» relación de claves de acceso para algunos de los 10.000 niveles de esta maravilla de Firebird.



Por otra parte, José Manuel Lazo, colaborador habitual de la revista, nos ha traido en mano el siguiente poke para este juego.

Con él, se consigue que el Centinela no os quite energía, pero no evita que os traslade a otro lugar del juego. De todas formas el poke os concede sufiente como para poder escapar de su ávida mirada.
POKE 37389,201

Escenario	Código	Escenario	Código	Escenario	Código	Escenario	Código	Escenario	Código	Escenario	Código	Escenario	Código	Escenario	Código
0005	43983865	0577	97481647	1666	84925989	2889	62506859	4224	76812902	5528	95678919	7024	25525499	8573	84396094
0006	37418839	0598	62606968	1695	81528696	2925	60578656	4251	26554157	5558	73029998	7053	67068990	8607	35590660
0008	46986565	0624	91590924	1729	49956362	2951	21465028	4288	84852717	5595	25589856	7090	68435588	8651	44457564
0010	42346548	0641	97193428	1742	49658143	2989	47459590	4336	58831456	5625	87896965	7125	63955188	8671	90089555
0011	36798141	0647	96598150	1763	27618795	3013	70042997	4370	66871283	5648	69586647	7159	88615835	8706	98359433
0013	74274656	0673	69886157	1793	44072862	3040	85764888	4403	05164668	5675	64046668	7181	38998481	8741	75826349
0018	06855873	0687	77137686	1820	61891637	3068	27881404	4448	27796851	5706	44994934	7218	78221896	8775	87309763
0020	87457664	0706	18755735	1841	34667698	3095	21681462	4475	42436591	5744	27434740	7253	21887706	8809	48127447
0023	95571296	0732	35547788	1861	88856848	3126	19149078	4516	86398525	5782	94574777	7290	23747218	8832	21925796
0026	88879285	0739	49259870	1880	97278526	3156	35418665	4552	89696504	5812	84807185	7326	82570291	8866	82556771
0030	69767034	0767	45949987	1895	11591822	3160	78560576	4582	64860989	5852	66435656	7356	87478775	8902	45574951
0043	37234566	0785	95139647	1918	44478934	3196	22676088	4597	52141667	5884	94395187	7376	14733141	8918	59177918
0046	79762535	0798	83775557	1946	69768568	3224	47484144	4618	94043449	5918	68288014	7413	82589145	8951	63392816
0062	22698418	0812	83945796	1983	41094469	3250	76087886	4642	00799414	5948	94815767	7443	67638866	8974	71683852
0074	45977455	0828	69897391	2013	69562723	3282	35878543	4674	66664035	5990	17035248	7479	97675809	9000	03824407
0078	50879594	0847	76356436	2042	64753837	3297	15846688	4709	83445845	6020	41129009	7518	54959462	9033	15246674
0084	65026999	0869	81754192	2067	78485869	3325	79883898	4740	58414159	6057	19619377	7551	56778675	9074	09668124
0086	78269016	0902	44975094	2091	24245455	3341	84807568	4766	83687880	6089	34567945	7585	67744966	9102	25325456
0091	98825894	0923	90556487	2118	46827526	3362	65273695	4790	86748499	6123	38367762	7623	89954289	9138	57059465
0110	55877549	0938	37878450	2149	58558406	3388	98443635	4814	44959286	6165	71758920	7644	62374787	9174	59594666
0126	65280897	0966	68917598	2172	65438847	3404	93675375	4851	20654976	6205	56014806	7683	53547318	9200	66253747
0138	67341674	0986	87639671	2215	87459659	3435	77619629	4884	66678802	6229	60212094	7716	19379654	9219	02177085
0157	94197426	1007	38345983	2256	57029889	3461	67538664	4910	85069883	6257	98889525	7742	50072971	9251	56959276
0170	62430074	1026	44296659	2278	66487787	3485	32967736	4935	19253437	6289	61041999	7772	82998759	9283	47815966
0186	87946484	1053	81264895	2313	10666745	3509	94984256	4960	06433957	6315	39909894	7796	75755415	9305	43465850
0194	78417482	1067	61238476	2318	76621066	3548	84756767	4988	61408501	6344	69968346	7839	87846529	9343	73980159
0197	69426589	1085	70671677	2348	02600569	3584	45477599	5012	56969520	6362	56159536	7870	90916821	9381	47694381
0210	78847741	1106	55374471	2354	56284679	3614	17575939	5031	94559933	6392	72521467	7900	45465484	9406	01753557
0221	15846269	1125	53656769	2380	55594387	3643	15580204	5056	84473664	6427	08933541	7928	79449976	9433	36732500
0237	87036464	1159	48475617	2385	87917184	3673	79008776	5078	84952847	6449	39981731	7953	59538296	9460	45195536
0252	40097467	1186	19119797	2408	93054911	3698	02566207	5080	88697501	6482	88816933	7987	88868568	9485	69994719
0267	69519290	1224	49894780	2426	58984950	3733	69976095	5105	95459407	6502	57659448	8010	91648217	9519	75849956
0286	97517958	1255	66775269	2447	55066110	3762	75092914	5122	67419661	6544	55447496	8046	76457597	9547	73894640
0303	93217473	1286	67780884	2482	27134867	3785	66947731	5137	99460963	6578	41840898	8080	98386456	9576	86270870
0328	89428752	1299	07024228	2515	64912600	3816	76230904	5157	24023559	6611	97528134	8123	56846403	9603	55651676
0363	54995188	1333	38689994	2538	47756798	3839	95472944	5170	81939697	6643	28789656	8159	56997596	9642	85496286
0378	61579772	1373	62103664	2567	94262453	3872	22989485	5173	63091084	6681	77583795	8194	99939631	9680	86815648
0400	83754805	1401	75908157	2603	59582416	3910	84447691	5218	96756295	6716	13746853	8216	47882790	9722	98174355
0409	57516076	1424	64769853	2632	96961255	3945	78899694	5244	37856399	6752	82879458	8247	81390966	9756	71419398
0433	96198865	1466	46997392	2661	93695500	3971	48459660	5280	50502875	6784	48872608	8295	68153688	9791	78664305
0422	67386673	1695	98516949	2701	58831454	4005	82689351	5311	55256817	6810	51550147	8325	33047447	9825	26867972
0464	97839879	1531	74306678	2726	05691735	4028	68106888	5335	27769474	6846	70299255	8371	65037914	9857	18977694
0484	25234656	1553	76969040	2752	57794761	4062	70094084	5368	63305769	6870	60685495	8405	94452483	9898	22689497
0502	79386674	1579	89884261	2776	55477929	4108	54463639	5405	99172244	6897	50813876	8448	44996647	9929	65244234
0515	17386898	1605	10644587	2801	78499595	4134	95563786	5441	49238876	6916	64512779	8485	67383768	9963	82598922
0534	42831821	1627	04755580	2819	47258966	4167	86674555	5474	57159646	6945	04277529	8511	74978464	9993	72388451
0552	43939179	1652	68521488	2852	66396523	4201	67794737	5502	50575590	6982	06877909	8536	89609853	9999	05991278

SE LO CONTAMOS A...

DAVID CRUZ LANGREO (MADRID)

Vamos directamente al grano. Éstos son los pokes que nos pides:

Fist II:
POKE 27061,0 vidas infinitas.
POKE 29046,201 inmunidad
POKE 27233,n n=número de vidas

Livingstone Supongo:
POKE 61448,201 vidas infinitas
POKE 26809,0: POKE 27707:
POKE 27726,36 agua infinita.
POKE 26823,0: POKE 27697,0: POKE 27716,36 infinitos víveres.
POKE 23419,n n=número de vidas

Abu Simbel:
POKE 47693,0 vidas infinitas.

Profanation:
POKE 47672,201 inmunidad.
POKE 47684,0 juego fácil.

Starquake:
POKE 41028,n n=velocidad de los enemigos. (0< n< 15).
POKE 25414,n n=número de vidas (0< n< 99).
POKE 42604,201 no hay rayos en los cuernos.
POKE 40956,201 sin enemigos.
POKE 35136,0 vidas infinitas.

ROBERTO DE CASTRO SALVADOR (BARCELONA)

Tus deseos son órdenes para nosotros y como somos muy obedientes, aquí tienes unos pokes para **Turbo Sprit:**
POKE 29893,0 vidas infinitas
POKE 64250,n+48; n=número de vidas (0< n< 74)

ALFONSO CAZENAVE CANTÓN (LA CORUÑA)

La primera fase de **The Living Daylights** se supera corriendo hacia la izquierda, evitando las piedras y los disparos de los SAS. Una vez allí, deberás seleccionar tu pistola PPK Walther y disparar al agente enemigo que se encuentra entre las rocas, tras lo cual podrás pasar a la siguiente fase.

De todas formas, aquí tienes algunos útiles pokes para este adictivo juego de Domark:

POKE 38916,201 vidas infinitas
POKE 44392,0 sin enemigos
POKE 38835,n n=número de fase (1< n< 7)

FERNANDO DOMÍNGUEZ MARTÍN (CEUTA)

El disfraz de soldado alemán de **The Great Escape** se encuentra tras la puerta que está en la zona donde se forma, al lado de una mesa. Para abrir dicha puerta es necesario el uso de las herramientas que están en el almacén que se encuentra en la esquina sureste del campo, donde también se halla la pala y la entrada al túnel B.

ALBERTO CUNHA RODRÍGUEZ (PONTEVEDRA)

En **Explorer** el objetivo es recuperar todas las piezas de tu nave para poder escapar del planeta en el que aterrizaste debido a un fallo de tu vehículo. Al entrar en la atmósfera, la nave se desintegró, por lo que las piezas se hallan dispersas por las innumerables localizaciones del planeta.

EL RINCÓN DEL ARTISTA

ANTONIO LEAL ÁLVAREZ (SEVILLA)

BIENVENIDO AL MUNDO "Mister Chip"

Deberas sortear peligros en el amazonas para ayudar a **REX - HARD** a encontrar el "sol dorado de tzchtalt".

Un carguero transporta plutonio, colisiona con un planeta, la dispersion de radioactividad altera el ecosistema y **STARBYTE** debe recuperar el plutonio.

MISTER CHIP ESCUELA DE INFORMATICA ESPAÑOL

¡DESCUBRELO!

DISPONIBLES EN SPECTRUM Y PROXIMAMENTE EN AMSTRAD

solo **895** cada uno pts

Software "Mister Chip"
Escuela de Informática
Avda. Cardenal Herrera Oria, 171
28034 MADRID

Nintendo. Más que un videojuego.

ENTRA EN ACCION

Lánzate a disfrutar del mayor avance en videojuegos: el Sistema de Entretenimiento Nintendo.

Juegos de gran emoción controlados por dos microchips que permiten disfrutar del sistema a dos personas simultáneamente. Deportes, acción y series programables. Una gran variedad de opciones de diversión en constante desarrollo.

Ven a El Corte Inglés y descubre el nuevo Sistema de Entretenimiento Nintendo. Toma el mando y... entra en acción.

El Corte Inglés

Nintendo®

Qué son, cómo funcionan, cómo se utilizan

LAS IMPRESORAS MATRICIALES

Jesús Alonso Rodríguez

En esta segunda parte de nuestro estudio sobre las impresoras, profundizaremos en el funcionamiento de las matriciales de agujas, por ser las más empleadas con ordenadores personales y, en particular, con el Spectrum.

Veíamos en la primera parte que las impresoras matriciales se denominan así por generar los caracteres mediante una matriz de puntos. Existe un gran número de sistemas para imprimir dichos puntos. El más frecuente es una columna de nueve agujas colocadas en vertical y activadas por nueve electroimanes que, montados sobre la cabeza de impresión, se desplazan horizontalmente por el papel. Una cinta de tela entintada corre entre la cabeza y el papel, y cada carácter se genera, columna a columna, al activarse determinadas agujas. El número de columnas que ocupa cada carácter varía de una impresora a otra, pero suele oscilar entre 7 y 11.

Hay otros sistemas: agujeros que «disparan» gotas de tinta líquida, elementos térmicos que impresionan un papel termosensible, etc. Aunque nos ceñiremos a la impresión por agujas.

De entrada, podemos distinguir dos componentes fundamentales en una impresora de agujas: la parte electrónica constituida por un microprocesador, memoria RAM y ROM, y diversos circuitos auxiliares, y la parte mecánica que se denomina «Grupo de impresión», y será la que estudiaremos en primer lugar.

Dependiendo de los fabricantes, hay ciertos parámetros que pueden variar de una impresora a otra (especialmente, los códigos de control); donde así ocurra, nos ceñiremos a las denominadas «compatibles Epson», que se consideran —aunque tácitamente— como el estándar. Asimismo, y con perdón de los «puristas», utilizaremos la terminología de origen sajón, en aquellos casos en que o bien no exista traducción al castellano, o bien el término inglés sea de uso generalizado en el ámbito informático.

GRUPO DE IMPRESIÓN

El grupo de impresión se compone del rodillo con el motor que lo mueve y sus mecanismos de transmisión, la cabeza de impresión con su motor y mecanismo de tracción correspondiente, y la cinta entintada junto con el sistema de tracción que la hace moverse.

El rodillo consiste en un cilindro de goma (similar al de las máquinas de escribir) colocado horizontalmente. El papel entra por detrás de la impresora o por debajo, pasa por el rodillo y sale por la parte posterior o por la superior. Existen dos tipos de mecanismos de arrastre del papel: por fricción y por tracción. En el arrastre por fricción, unos contrarrodillos de menor diámetro oprimen el papel contra el rodillo para que éste lo pueda arrastrar en su movimiento. Este sistema tiene la ventaja de poderse utilizar con cualquier tipo de papel, por ejemplo, con folios; y el inconveniente de que si se trabaja con papel continuo, éste acaba descentrándose; por ello, el arrastre por fricción sólo se utiliza para imprimir hojas sueltas.

En el arrastre por tracción, existen dos ruedas de «pines» colocadas a ambos lados del papel. Los pines encajan en unos orificios que lleva el papel en los laterales y tiran de él para hacerlo avanzar. La separación estándar entre cada orificio y el siguiente es de media pulgada (12,7 mm).

Las ruedas de pines pueden estar colocadas, en el recorrido del papel, antes o después del rodillo de impresión. En el segundo caso, la tracción es más suave y se evita el riesgo de que se arrugue el papel, aunque tiene el inconveniente de que, cuando se empieza a escribir, se desperdicia el trozo de papel que va desde los pines hasta el rodillo (unos 10 cm). Normalmente, las impresoras suelen admitir ambos sistemas de tracción conmutables moviendo una palanca. Algunos modelos

Cabezal de una impresora de agujas. Se puede ver la situación de las 9 agujas.

permiten, incluso, sacar el carro que lleva las ruedas de pines.

El rodillo y el mecanismo de tracción son movidos por un motor paso-a-paso. Cada paso de éste supone un avance de 1/144 pulgada (valor Epson; puede variar dependiendo del fabricante). Habitualmente, cada línea de impresión toma 24 de estos avances (seis líneas por pulgada), si bien es posible modificar este valor para fijar un interlineado diferente. Denominamos interlineado al espacio que media entre el punto superior de una línea y el de la siguiente; se puede expresar en 1/144", en 1/72" o en número de líneas por pulgada (LPI). A la acción de saltar de una línea a la siguiente, se la denomina «Line Feed» (literalmente: «alimentación de línea», aunque se suele traducir como «avance de línea») y se representa por «LF».

Algunas impresoras de reciente aparición permiten retroceder al papel, si bien es difícil encontrar impresoras que incorporen este comando, dada su dudosa utilidad.

Por delante del rodillo existe un carro que se desplaza horizontalmente sobre unos railes, movido por otro motor paso-a-paso. Sobre este carro va montada la cabeza de impresión y, en algunos casos, el cartucho o los carretes que contienen la cinta entintada. En un lateral de la impresora existe una palanca que permite acercar o alejar el cabezal al papel, dependiendo del grosor de éste y del número de copias que se estén utilizado (es posible trabajar con papel autocopiativo de hasta tres hojas). La conexión entre la cabeza de impresión y el chasis de la impresora se hace mediante una cinta de 10 hilos o un circuito impreso flexible con 10 pistas.

En la parte inferior del carro hay una solapa que intercepta el haz de un fotoacoplador cuando el carro se encuentra en la posición de más a la izquierda. Esta posición, denominada «Home» es tomada como referencia de margen izquierdo en el momento de conectar la impresora. En el extremo derecho suele existir un interruptor «fin de carrera» que es accionado por el carro cuando éste llega al tope de su recorrido por la derecha. Su finalidad es desactivar el motor de avance del carro, para evitar que sufran los mecanismos de tracción si, por un fallo mecánico, el sistema electrónico de la impresora perdiera la referencia del margen izquierdo e intentara llevar el carro más allá de su tope por la derecha.

Normalmente, las impresoras están dotadas de impresión bidireccional; esto quiere decir que el cabezal imprime, tanto cuando el carro se mueve de izquierda a derecha, como cuando lo hace de derecha a izquierda. Puede ocurrir, si la impresora no está bien ajustada, que los caracteres impresos en un sentido no queden exactamente debajo de los impresos en sentido contrario, sino que se aprecie un pequeño desajuste en sentido horizontal. Algunas impresoras permiten corregir este defecto actuando sobre una resistencia ajustable o sobre una serie de microinterruptores (dip-switches); en los manuales se suele denominar «ajuste de offset». Dado que, debido a una serie de factores incontrolables (histéresis del motor, elasticidad de la transmisión, etc.), es imposible conseguir un ajuste perfecto del offset, todas las impresoras pueden ser conmutadas para trabajar en impresión unidireccional; en algunos casos, incluso, la conmutación es automática cuando se van a imprimir gráficos.

A la acción de retornar la posición de impresión al lado izquierdo del papel se le denomina: «Carriage Return» (retorno de carro) y se representa por «CR». Para permitir la impresión bidireccional, la impresora mantiene un buffer de línea donde se almacenan todos los caracteres que componen una línea; la impresión se produce cuando se llena el buffer o cuando se pasa a una nueva línea. La operación de pasar a una nueva línea implica la ejecución de un «CR» y un «LF».

Dado que la cadencia de «martilleo» de las agujas es fija, variando la velocidad de movimiento del carro podemos modificar la anchura de los caracteres y, por tanto, el número de caracteres que caben en una línea; a este parámetro se le denomina «pitch» y se suele expresar en CPI («Characters Per Inch», caracteres por pulgada). Existen tres tipos de pitch: PICA (10 CPI), ELITE (12 CPI) y CONDENSED (entre 15 y 17 CPI, según fabricante). Asimismo, es posible duplicar, en cualquier pitch, cada columna de cada carácter y mantener la velocidad de avance del carro, obteniéndose caracteres con el doble ancho; a este modo de impresión se le denomina: EXPANDED. Atendiendo al número de caracteres que caben por línea impresa en modo PICA, existen dos anchos estándar de impresión: 80 y 136 columnas. A continuación se muestra una tabla con el número de caracteres por línea (CPL) que se pueden obtener dependiendo del pitch y del ancho de impresión (se ha supuesto un CONDENSED de 17 CPI que es el más frecuente):

PITCH	CPI	CPL	
		80 Col.	136 Col.
PICA	10	80	136
ELITE	12	96	163
CONDENSED	17	136	233
EXP. PICA	5	40	68
EXP. ELITE	6	48	81
EXP. CONDENSED	8.5	68	116

Hay dos formas de disponer la cinta entintada: en dos carretes que la hacen pasar, alternativamente, en ambos sentidos y en un cartucho cerrado de cinta continua.

En ambos casos, el movimiento de la cinta se consigue por transmisión mecánica del movimiento del carro y los carretes o cartuchos pueden ir montados sobre el propio carro o en el chasis de la impresora. El sistema de carretes tiene la ventaja de que sirve cualquier cinta de las de máquina de escribir (con carretes de «teletipo») que son más baratas; mientras que el sistema de cartucho tiene la ventaja de poder cambiar la cinta de forma sencilla y sin mancharse las manos.

En este último sistema, la cinta se encuentra dispuesta en forma de «lazo de Möebius» para que se utilice por ambas caras. Toda la cinta se encuentra «apelotonada» en el interior del cartucho ocupando, aproximadamente, las tres cuartas partes del espacio disponible; el resto se utiliza para la rotación de 180 grados que exige el «lazo de Möebius» (es prácticamente imposible explicar con palabras lo que es un «lazo de Möebius» y resulta bastante difícil de dibujar; por lo que recomendamos a quien tenga interés que «destripe» un cartucho de cinta gastado y salga de dudas por propia experimentación, que es la mejor forma de aprender).

La conclusión que podemos obtener de esta revisión a la mecánica de una impresora es que existe un gran número de parámetros que podemos variar para obtener distintas formas de impresión.

Por supuesto, el sistema electrónico de la impresora nos permite controlar todos estos parámetros y unos cuantos más.

En la tercera parte de este estudio veremos los circuitos electrónicos de la impresora y cómo se generan los distintos tipos de impresión posibles.

El mundo de la aventura

LA UNIDAD DE DISCO:

NUEVAS PERSPECTIVAS PARA LAS AVENTURAS

Andrés R. SAMUDIO

Ante la reciente aparición del Spectrum Plus 3, con su sistema de disco incorporado, nos parece importantísimo mencionar aquellas casas comerciales que por el gran tamaño de sus juegos utilizan ese medio de soporte, así como hablar de algunos juegos que han sido una revolución en este sistema, tanto por su calidad como por su originalidad.

Analicemos por encima los «tres grandes» ordenadores del momento: nuestro Spectrum, muy popular y competitivo en precio, pero carente de un buen teclado; el BBC, un ordenador de calidad, pero muy caro, y el Commodore que dispone de un buen teclado, 64 K y muy buenos gráficos.

En cuanto al uso del disco, el BBC requería modificaciones internas muy caras para adaptarlo, el Spectrum no tenía un disco tipo estándar y en cambio el Commodore si permitía añadirle con facilidad un sistema de disco.

Fue por estas razones que esta máquina americana con su sistema de disco incorporado, atrajo a muchos escritores e inició otro empuje en el mundo de las aventuras: los discos permitían que fueran mayores tanto en texto como en gráficos y, cosa más importante, se podía jugar una aventura con sólo el texto en el ordenador y llamar a los gráficos situados en el disco en el momento adecuado.

Infocom, fue la primera compañía que empezó a sacar sus grandes juegos en un formato más reducido y a precios competitivos y pronto otras casas americanas la siguieron, lo cual permitió poder disponer en Europa (léase Gran Bretaña) de esas tan deseadas aventuras made in USA.

Luego llegaron los ordenadores de 16 bits, Amiga, Mac Intosh y sobre todo Atari ST, y con ellas el más reciente avance en el formato de las aventuras, cada vez más sofisticadas y completas.

Como todo esto escapa un poco del marco de nuestra exposición, vamos a analizar sólo las casas más importantes, porque sus aventuras son ya clásicas y muy jugadas y porque ya están disponibles en Gran Bretaña para varios ordenadores, entre ellos el Amstrad y en vías de conversión para el Spectrum Plus 3 (esperamos poder verlas traducidas al castellano).

Una de estas compañías es **Infocom**, la cual fue fundada por Bruce Daniels, en otros tiempos estudiante del famoso MIT (Massachusetts Institute of Technology) y Dave Lebling, quien había inventado y desarrollado un Parser que le permitió componer un juego de laberintos donde podían jugar varios jugadores a un mismo tiempo, disparándose unos a otros.

También por esa época (1970), se jugó (siempre en USA y en grandes máquinas), otro juego llamado Trivia, escrito en su segunda versión por Marc Blanc, quien también entró a formar parte de **Infocom**.

A este extraño grupo se le unió otro experto *Hacker* llamado Tim Anderson y entre este cuarteto escribieron una enorme aventura llamada **Zork**, que hizo furor pronto y en la que muchos programadores perdieron horas jugando.

Poco a poco se le fueron añadiendo extras. Lebling inventó las ahora famosas *Grues*, unos seres bastante asquerosillos tomados de las novelas de ciencia ficción de Jack Vance, y Daniels, entusiasmado por la idea, infectó casi todo el juego con ellas. Luego en 1977 se añadieron nuevos escenarios, como el río, los volcanes y las minas.

Pero de momento nadie pensaba en comercializarlo: era divertido el hacerlo y se trataba de un hobby para estas mentes del MIT.

Todo comenzó en un chino

Aparece entonces en escena Joel Berez, también graduado en el MIT, y empiezan unas curiosas reuniones en un restaurante chino de Pittsburgh. Allí nació la idea de llevar los placeres de Zork a más gente (y de paso ganar algún dinerillo), pero, como siempre en esos días, el problema era la poca memoria de las máquinas.

El grupo de MIT forma entonces una corporación y elige el nombre de **Infocom** como el más neutral para todos, se crea un compresor y un intérprete especial para Zork y se corta el original por la mitad.

Después de muchos problemas de copyright y de distribución, Zork sale a las calles en 1977. Se podía jugar con un buen micro y un floppy disk (destacar que Zork es el juego que todavía hace llegar más preguntas a las secciones de ayuda, tanto en USA como en Gran Bretaña; ya estamos preparados con mapas y soluciones para cuando llegue aquí).

La casa distribuidora era VisiCorp y estaba más interesada en su programa de utilidades VisiCalc que en el «jueguito», así y todo se vendieron **12.000 copias** en USA y por ello, los autores volvieron a comprar los derechos, lo reempacaron más llamativamente y lo relanzaron. Fue un éxito enorme porque el personal ya estaba jugando las aventuras de Scott Adams y la lógica continuación era Zork: más grande, más complicada, más realista y con un Parser infinitamente mejor.

Luego, con el 50 por 100 que habían recortado del original y otras nuevas ideas, apareció Zork II, luego Zork III y desde entonces la compañía no ha dejado de producir excelentes juegos de aventuras.

Sucesión de éxitos

Otro éxito fue **Wishbringer** (el que hace cumplir los deseos), escrita por Brian Moriarty, autor de una gran imaginación; es la historia de un pobre empleado de correos que recibe la orden de llevar una carta a la «Vieja Tienda de Magia», situada en una colina adyacente al pueblo; al hacerlo se mete en un mundo mágico y lleno de aventuras. Moriarty destaca por sus encantadores personajes, algunos temibles pero todos con una tremenda sensibilidad; aquí crea un maravilloso buzón de correos, quien heroicamente da su vida por ti, luchando contra otros malvados buzones caníbales. Tiene un gran sentido de humor pero te da tal dosis de ambiente que te sientes de veras el protagonista.

En **Planetfall** hay un encantador robotito cuya única meta en la vida es servirte. A pesar de sus múltiples errores, es tan convincente que muchos lo hemos echado de menos cuando muere, para luego sonreír con nostalgia al verlo

aparecer al final.

Enchanter, que inició una trilogía (con **Sorceror** y **Spellbraker**), es una de las mejores y tiene sus personajes más destacados en una tortuga un poco inestable, pero a la que si le hablas amablemente, te seguirá todo el camino y te ayudará en las situaciones más desesperadas con una habilidad, valentía y rapidez poco usuales en estos bichos. El otro es un aventurero solitario, una verdadera parodia de aventurero, con sus ojos mirando furtivamente hacia todos lados, examinándolo todo, con una linterna en alto y una vieja y oxidada espada colgando de su raído cinturón.

Lleva algún olvidado y viejo tesoro estrechado firmemente contra su flaco pecho y deseando hacer cualquier cosa con tal de que le des una pista.

Hay muchas otras pero **Leather Goddesses of Phobos** (Las Diosas de Cuero de Fobos), destaca por ser una aventura para adultos y con un duro vocabulario. Es original la forma en que escoges si vas a ser hombre o mujer en el juego: estás en un bar y tienes gran urgencia por ir al «servicio» y todo depende de si entras por la puerta de caballeros o de damas, según elijas serás tratado durante todo el juego.

También tiene una innovación para el olfato en forma de una serie de cartulinas que irás raspando y oliendo al pedírtelo la aventura.

Hay un Sultán que te pregunta un acertijo, si lo resuelves..., pasarás una hora inolvidable con su esposa favorita (nos gustaría que alguna lectora nos dijera cuál es el premio si la juegas como mujer).

Activisión se encarga desde 1986 de la distribución de Infocom para Commodore 64 y 128, Amiga, Atari XL, XT y ST, Amstrad CPC, y Apple. Para el **Spectrum Plus 3** se está trabajando en la salida de **Zork** del I al III y de **Hithc Hiker's Guide to Galaxy** (La Guía del Autoestopista galáctico), basado en el best seller humorístico de Douglas Adams. A éstas les seguirá **Burocracia,** una mega aventura basada en una experiencia personal del mismo Douglas Adams, quien al cambiar de domicilio envió a su banco una notificación del cambio; el banco la ignoró y siguió enviando el correo a la vieja dirección. Otra nota y el mismo resultado. Una carta de Adams, ya en malos términos, diciendo lo de las dos anteriores notificaciones y que por favor enviasen su correo a la nueva dirección; como respuesta una carta con excusas del banco, tomando nota de la nueva dirección y prometiendo subsanar el error, ¡pero enviada a su antigua dirección! No hace falta decir sobre qué va el guión, pero sí que resolverla se estima que costará más de un año según los críticos.

La última producción, **Hollywood Hijinx,** es una sátira sobre las costumbres del antiguo Hollywood, con mansiones barrocas de productores y unos tesoros que debes encontrar para poder heredar una fortuna. Como ayudante tienes una criatura salida de los efectos especiales del cine de ciencia ficción. Se incluyen con el juego una revista de chismes sobre Hollywood, una carta de una antigua y famosa actriz, un recorte de una palmera de la buena suerte y una foto autografiada del productor de películas de ciencia ficción Buddy Burbank. La trama es muy cómica y el juego es relativamente fácil y te metes de lleno dentro en unas pocas horas.

Para fin de año está programada **Nord and Bert couldn't make head or tail of it** (Nord y Bert no pudieron encontrarle pies ni cabeza); consiste en ocho historias cortas, todas basadas en juegos de palabras y acertijos. No se requiere mapa, pues éste y todas las posibles movidas aparecen en la parte superior de la pantalla y saldrán en todos los ordenadores de 16 bits y en los Commodore de 64 y 128 y también en el Plus 3.

La última noticia es que están trabajando en lo que será el primer Romance de Ficción Interactiva, está dedicado a las mujeres aventureras, que son un público muy abundante en USA y Gran Bretaña.

Como todo en USA se hace a lo grande, estos juegos se prueban en maratones de cientos de estudiantes que se unen en equipos y los juegan hasta el final mientras los van chequeando. Se suele comenzar a las seis de la tarde de los viernes y se juega seguido hasta 24 horas en un gimnasio donde incluso se traen sus tiendas de campaña y sacos de dormir. (Como aquí, ¿no?).

CONSULTORIO

HABILITAR LA NMI

Hace poco les preguntaba en esta misma sección sobre la NMI. Me contestaron que podía ser utilizada con solo cambiar un bit (el bit 3 de la dirección 006Dh de la ROM), y esto es precisamente lo que hacen los transfers, no sé cómo pueden estos dispositivos, al pulsar un botón o una tecla, cambiar ese bit siendo la ROM inalterable. Me gustaría que me lo explicaseis ya que quiero aprender algo de hardware.

Michael MARQUES-Valencia

■ *Resulta un tanto difícil de comprender, si no se tiene un cierto conocimiento de cómo funciona un micro-procesador y, especialmente el Z-80. Vamos a poner nuestra mejor voluntad en intentar explicárselo de la forma más clara posible.*

Partamos de la base de que el microprocesador, cuando va a leer una posición de memoria, escribe su dirección en el bus de direcciones y recibe el dato por el bus de datos; decimos «escribe» y, entre nosotros, nos entendemos, pero a un profano le suena «a chino» esto de «escribir» en un «bus». El bus de direcciones no es más que 16 líneas eléctricas (digamos: «cables») y lo que hace el microprocesador es poner unas a «1» (con tensión) y otras a «0» (sin tensión) para conformar un número binario correspondiente a la dirección que va a leer. Por otro lado, el bus de datos son 8 líneas que la memoria se encarga de poner a «1» o «0» en consonancia con el dato que contiene la dirección leída. Al microprocesador le da igual si los datos proceden de la memoria o de cualquier otra parte; él escribe 006 Dh en el bus de direcciones y activa las líneas MERQ y RD para indicar que desea hacer una lectura en memoria, y se limita a leer lo que le llegue por el bus de datos.

He aquí el «quid» de la cuestión, porque lo que vamos a hacer es engañar al microprocesador. Tenemos un dispositivo conectado al slot trasero —y por tanto, a los buses— que es capaz de detectar cuándo el microprocesador hace una lectura en la dirección 006Dh (lo detecta decodificando esta dirección del bus de direcciones y las líneas MERQ y RD); cuando esto ocurre, pone a «1» la línea ROM—CS con lo que la ROM queda deshabilitada y es el propio dispositivo el que se encarga de insertar el dato correcto en el bus de datos para que lo lea el microprocesador.

El botón que se pulsa para iniciar la secuencia, lo único que hace es poner en masa la línea NMI del bus de control con lo que el microprocesador recibe una petición de interrupción no enmascarable y salta a la dirección 0066h de la ROM; allí empieza a leer y ejecutar, cuando llega a la dirección 006 Dh, nuestro dispositivo lo detecta y bloquea la ROM para insertar él el dato correcto. Si el transfer está bien diseñado, deberá tomar en cuenta también la línea M1 que sólo es activa durante el ciclo de búsqueda de la instrucción, pero no durante una simple lectura de datos; de esta forma, si un programa lee la ROM como medida de protección, se encontrará con el dato original en la dirección 006Dh ya que el transfer sólo alterará este dato cuando el microprocesador esté buscando un código de operación, y no cuando esté, simplemente, leyendo el contenido para, por ejemplo, cargarlo en un registro.

CONEXIÓN EN CADENA

Poseo el Spectrum +2, el interface-1 con un microdrive y el interface Transtape-3. Ahora estoy interesado en adquirir el Disciple y quisiera saber cómo tengo que conectar estos tres interfaces en el slot de expansión para que todos funcionen correctamente y no dañen al ordenador.

Luis MARTÍNEZ-Andorra

■ *En principio, es posible conectar el interface-1 detrás del Disciple y funciona correctamente, pulsando el botón de inhibición del Disciple y haciendo OUT 31,16. Esto le permitirá transferir a disco los ficheros que ya tenga en microdrive. En cuanto al Transtape-3, no estamos seguros de que le funcione con el Disciple (no lo hemos probado, pero cabe la posibilidad de que se presente una incompatibilidad de puertos), pero no creemos que le resulte necesario, ya que el Disciple lleva incorporado el propio transfer (botón «Snapshot») para transferir programas a disco. De hecho, una vez que haya pasado a disco sus ficheros en microdrive, lo normal será que desconecte el interface-1 y trabaje sólo con el Disciple.*

ERROR DE REDONDEO

En el n.º 141 y en la sección Consultorio, se publicó una respuesta a Javier Martín de Madrid sobre su programa de Cuadros Perfectos. Pues bien, con la solución propuesta no se consigue el efecto buscado, dado que el error de redondeo ya se ha producido al ejecutarse la función SQR. Para que el programa funcione debe modificarse la línea 20 dada en la respuesta anterior por:

```
20 LET A = VAL STR$ SQR I: IF INT
A = A THEN PRINT I
```

Juan B. GULLÉN-Barcelona

■ *Dice el refrán que es de humanos equivocarse pero de sabios reconocer el error. No pretendemos ser sabios, pero esta vez hemos de reconocer que nos habíamos equivocado. El planteamiento del problema es correcto (transformar el número en cadena y volverlo a transformar en número), pero estaba mal llevado a la práctica. Efectivamente, conla solución que usted propone funciona correctamente mientras que con nuestra solución seguían sin obtenerse los números 25, 36, 49, 81, 100, 144, etc.*

Nuestro error estaba en aplicar las funciones VAL y STR$ a la parte entera de A con lo que el error de redondeo producido por SQR quedaba consolidado al aplicar la función INT y resultaba incorregible. En su solución, usted aplica las funciones VAL y STR$ antes de INT con lo que el error de redondeo sí se corrige.

Todos debemos aprender de nuestros errores y nosotros prometemos tener más cuidado en el futuro. De momento, le agradecemos su aclaración y pedimos disculpas a Javier Martín por haberle dado una respuesta incorrecta.

BUCLES EN CÓDIGO MÁQUINA

Estoy siguiendo un curso de Código Máquina con el libro *Código Máquina para Spectrum* de Juan Martínez Velarde. En dicho libro, se propone un ejercicio para cargar 255 en todas las direcciones de pantalla. Yo lo he intentado con un programa Assembler, pero no me sale. Otro ejercicio, viene acompañado del siguiente listado Basic:

```
10 FOR F = 22528 TO 23295
20 POKE F, RND*256
30 NEXT F
```

que llena de atributos toda la pantalla. El ejercicio consiste en confeccionar un programa que elimine el FLASH 1 de todos los atributos mediante AND; pero ¿cómo?

José L. QUINTERO-Toledo

■ *Esta situación es similar a la de un estudiante que le pide a su padre que le haga los deberes. La forma de aprender es intentar las cosas por uno mismo y equivocarse muchas veces. Por supuesto, ya que ese es nuestro compromiso en esta sección, le vamos a dar la solución a ambos ejercicios, pero no se limite a teclearla y comprobar si funciona; estudie detenidamente cada rutina y, sobre todo, intente averiguar en qué falló cuando escribió usted las suyas.*

En el primer ejercicio, tenemos que hacer un bucle que se ejecute 6.144 veces y escriba el dato 255 en las posiciones correspondientes al archivo de pantalla. La rutina podría ser la siguiente:

```
100 START   LD    HL, 16384
110         LD    BC,6144
120 BUCLE   LD    A,255
130         LD    (HL),A
140         INC   HL
150         DEC   BC
160         LD    A,B
170         OR    C
180         JR    NZ,BUCLE
190         RET
```

Observe que las líneas 160 y 170 son imprescindibles, ya que al aplicar la instrucción DEC sobre un registro de 16 bits, los indicadores no resultan afectados. Como norma general para controlar el número de iteraciones de un bucle, es mejor cargar este número en un registro e ir decrementándolo hasta llegar a cero: la razón es que resulta más fácil comprobar si un registro contiene cero que comprobar si contiene cualquier otro número. En el caso de necesitar 256 iteraciones o menos, se puede usar el registro B y la instrucción DJNZ que se encarga de decrementarlo, comprobar si es cero y saltar en caso contrario.

En el segundo ejemplo, hay que poner a cero el bit de más peso de todos los bytes del archivo de atributos. Para ello, utilizamos una máscara que tiene la forma binaria "01111111"; es decir "7Fh" y hacemos un AND de todos los bytes con la máscara. De nuevo, utilizamos un bucle aunque, esta vez, con 768 iteraciones para cubrir todo el archivo de atributos:

```
100 START   LD    HL,22528
110         LD    BC,768
120 BUCLE   LD    A, #7F
130         AND   (HL)
140         LD    (HL),A
```

```
150        INC   HL
160        DEC   BC
170        LD    A,B
180        OR    C
190        JR    NZ,BUCLE
200        RET
```

Observe que la estructura es la misma y sólo varía lo que hacemos con la dirección apuntada por HL; en el primer ejemplo, cargábamos el dato 255 en esta dirección, mientras que en este caso, hacemos un AND del contenido del byte con "7Fh" y escribimos en él el resultado.

Para que comprenda mejor la estructura de estos bucle, vamos a reproducirle un listado Basic que tiene la misma estructura que el primer de ellos y realiza la misma función; aunque, lógicamente, con mucha menor rapidez:

```
100 LET HL=16384
110 LET BC=6144
120 LET A=255: REM Bucle
130 POKE HL, A
140 LET HL=HL+1
150 LET BC=BC-1
160 IF BC <>0 THEN GOTO 120
170 RETURN
```

La línea 160 del listado Basic equivale a las 160, 170 y 180 del primer listado Assembler; por lo demás, la estructura es la misma.

INTERRUPCIÓN EN MODO 2

¿Cómo se puede arreglar el problema de que un periférico entregue otro valor que no sea 255 para el uso de las interrupciones en modo 2? A mí se me ocurre que se podría colocar la rutina en una dirección en la que coincidiesen el byte bajo y el byte alto (por ejemplo en la dirección 32896 donde tanto el byte bajo como el alto son 128). A continuación se le podría dar al registro «I» el valor 254 y rellenaríamos la zona de memoria comprendida entre 65024 (FE00h) y 65280 (FF00h) con 128. Con ello conseguiríamos que, para cualquier valor que entregara un periférico, la interrupción saltara a la dirección 32896. Pero, ¿hay algún método mejor?

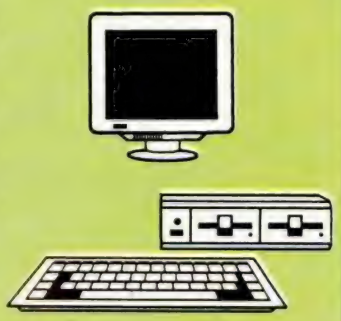
Antonio M. PALMA-Cádiz

■ *El funcionamiento de la interrupción en modo 2 del Z-80 tiene por objeto que el programador pueda construir una tabla de salto con 128 direcciones posibles a las que se acceda en función del dato entregado por el periférico. Si este dato es aleatorio, la solución más evidente es que todas las direcciones de la tabla sean la misma; si además, se deben tener en cuenta tanto los datos pares como los impares, la dirección debe ser tal que sus dos bytes sean iguales. Por tanto, la solución que usted propone es la única viable desde el punto de vista del software; aunque tenga el inconveniente de ocupar 257 bytes de memoria. Es, de hecho, la solución que debe adoptar el fabricante de software que desee que sus programas corran independientemente del periférico que se encuentre conectado.*

Sin embargo, esta solución no resuelve nada al usuario que se encuentra con que un determinado programa comercial no le corre con el interface del joystick conectado.

En este caso, conviene estudiar la raíz del problema. La razón de que el interface entregue un valor distinto de FFh hay que buscarla en un mal diseño del mismo tendente más a ahorrar componentes que a asegurar un buen funcionamiento. De hecho, este problema suele presentarse con interfaces de joystick de baja calidad.

Existen dos formas de resolverlo 1.º: No adquirir interfaces de baja calidad. 2.º: Si ya tiene el interface, colocar 8 resistencias de 4K7 desde el bus de datos del interface a +5V.



LA EMISORA DE VÍDEO

Por un fallo de reproducción, la placa del circuito impreso correspondiente al montaje de «La emisora de vídeo» quedó algo desvirtuada, por lo que podría inducir a confusión. Para los interesados en este montaje, aquí la reproducimos nuevamente. Por otra parte, también os ofrecemos la lista completa de los componentes necesarios para efectuar dicho montaje.

LISTA DE MATERIALES

Resistencias 1/4 w
- R1 = 2,2 K ohmios
- R2 = 10 K ohmios
- R3 = 10 K ohmios
- R4 = 10 K ohmios
- R5 = 5,6 K ohmios
- R6 = 1,5 K ohmios
- R7 = 1 K ohmios
- R8 = 1 K ohmios
- R9 = 10 ohmios
- R10 = 560 ohmios
- R11 = 470 K ohmios
- R12 = 220 K ohmios

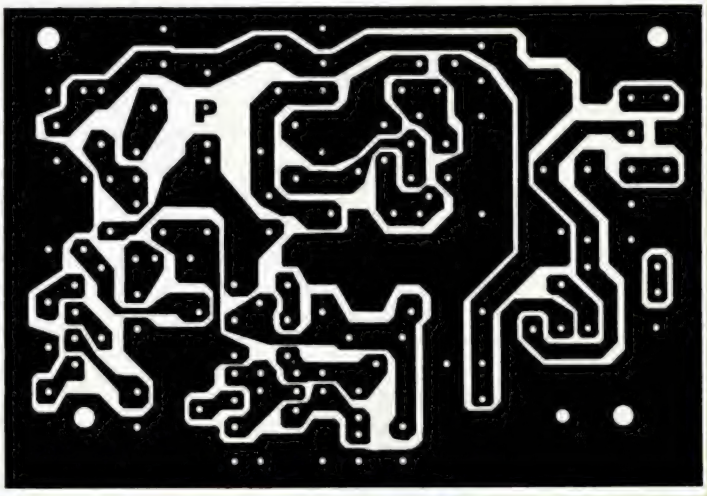
Condensadores
- C1 = 1000 µF 25 v electrolítico radial
- C2 = 22 pF cerámico
- C3 = 22 pF cerámico
- C4 = 0-20 pF ajuste miniatura
- C5 = 10 pF cerámico
- C6 = 22 pF cerámico
- C7 = 100 pF cerámico
- C8 = 0,1 µF tántalo, 16 v.
- C9 = 22 pF cerámico
- C10 = 100 pF cerámico
- C11 = 15 pF cerámico
- C12 = 15 pF cerámico
- C13 = 47 pF cerámico
- C14 = 10 pF cerámico
- C15 = 47 K pF
- C16 = 100 pF
- C17 = 220 µF electrolítico, 16 v.
- C18 = 100 pF cerámico
- C19 = 100 pF cerámico
- C20 = 0-20 pF ajuste miniatura
- C21 = 1,2 pF cerámico
- C22 = 10 K pF cerámico
- C23 = 1 µF tántalo, 16 v.
- C24 = 100 pF cerámico
- C25 = 22 µF tántalo, 16 v.
- C26 = 1 µF tántalo, 16 v.
- C27 = 10 µF tántalo, 25 v.

Inductancias (hilo plateado de 1 mm sobre forma de 5 mm)
- L1 = 3 espiras
- L2 = 5 espiras
- L3 = 3 espiras
- L4 = choque de 10 microhenrios
- L5 = 3 espiras

Potenciómetros
- PT1 = 500 ohmios miniatura (fijación horizontal)
- PT2 = 10 K ohmios miniatura (fijación horizontal)

Semiconductores
- D1 = diodo BY-127 o equivalente
- DL1 = diodo led rojo miniatura
- PD1 = puente de diodos Fagor 40 v., 1 A
- T1 = transistor 2N-3553
- T2 = transistor 2N-3553
- T3 = transistor BFY-90
- T4 = transistor 2N-2222
- IC1 = regulador 7812

Varios
- 7 espadines
- Caja de aluminio
- TFR1 transformador entrada 220 v., salida 7 + 7 v., 300 MA
- Circuito impreso en fibra de vidrio
- 4 separadores metálicos y tornillería
- Interruptor palanca miniatura
- Antena telescópica de rosca en la base, 50 cm aprox.
- 2 hembras RCA de rosca para chasis
- Cable de red y clavija
- 1 metro cable fino para cableado interno
- Disipadores cilíndricos de presión para T1 y T2
- 3 machos RCA
- 1,5 m de cable apantalado paralelo



OCASIONES

● **URGE** vender ordenador Spectrum Plus por cambio de equipo. Incluyo accesorios necesarios para su funcionamiento. Regalo interface tipo Kempston y joystick Quick Shot II. Su precio: 20.000 ptas. Llamar a partir de las 20 horas al tel. (93) 218 31 42. O bien, escribir a la siguiente dirección: Agustín Huerres Cerdán. Neptuno, 28, 5, 2. 08006 Barcelona.

● **CAMBIO** Spectrum Plus de Inves, comprado en enero de 1987, por un Spectrum 128 K. O bien, lo vendo por 20.000 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: Kelker Aldaluz. Zumalacárregui, 23, 3.° izqda. Zarauz (Guipúzcoa).

● **REGALO** seis diskettes 3" por la compra de unidad de discos más interface Invesdisk totalmente nueva, manuales, garantía y varios programas. Todo por 25.000 ptas. Interesados llamar al tel. (91) 435 64 20. Marisol.

● **VENDO** Spectrum Plus, en perfecto estado, con cables y fuente de alimentación. Todo por la cantidad de 20.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (93) 300 22 31. Preguntar por Raúl.

● **VENDO** procesador de textos especial para impresora GP-50S. Permite la impresión de tarjetas o textos en 64 columnas sin reducción de caracteres. Para más información escribir a la siguiente dirección. Daniel Riveira. C/ Telle, n.° 8. 15630. Miñi (La Coruña).

● **VENDO** Spectrum 48 K, en perfecto estado, con cables, fuente de alimentación, manual en castellano. Incluyo interface con su joystick Quick Shot V. Revistas. Todo por 20.500 ptas. Llamar al tel.: (96) 280 53 56, o bien escribir a la siguiente dirección: Santiago Frasquet Juan. C/ Cais, 11. Villalonga (Valencia). 46720.

● **VENDO** equipo para recepción de morse y radioteletipo con el Spectrum. Consta de interface, demodulador, programa, manual, etc. Todo por 6.500 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: Antonio Hormigo. Apartado de Correos, 282. Carretera de Cala Gracio. San Antonio (Ibiza).

● **URGE** vender interface Kempston, joystick, por 1.300 ptas., total. Incluido instrucciones para su utilización. Interesados escribir a la siguiente dirección: Marco Antonio Blanco Navarrete. C/ Lamarque de Novoa, 3, 1.° D. 41008 de Sevilla. O bien llamar al tel.: (954) 36 09 99 a partir de las 20 horas.

● **VENDO** Spectrum Plus en perfecto estado, comprado hace poco, con garantía, manual de instrucciones en español, con sus cables correspondientes y en su emblema original. Todo por 10.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (91) 651 79 93. Preguntar por Ángel.

● **VENDO** Spectrum 48 K, por 17.000 ptas., con cassette, joystick tipo Kempston, y revistas. Llamar al tel.: (93) 418 06 90.

● **VENDO** Spectrum Plus por 10.000 ptas. Impresora Admate DP-100 por 25.000 ptas. Interface 1 por 6.000 ptas. Microdrive por 6.000 ptas. Dieciocho cartuchos por 4.000 ptas. Joystick más interface por 2.000 ptas. Regalo numerosas revistas y libros. Portes debidos. Escribir a Miguel Del Olmo. Sancho el Fuerte, 23, 5.° C. Pamplona 31007. Tel.: (948) 27 27 56.

● **VENDO** Spectrum Plus en perfecto estado, interface Kempston, revistas, etc. Todo por 15.000 ptas. Escribir a José Serrano Ferigle. C/ Font Nova, 32. 08202. Sabadell (Barcelona).

● **POR CAMBIO** de ordenador vendo Spectrum Plus, Zx interface I, con microdrive, 8 cartuchos con programas de gestión, interface programable con joystick, interface impresora, lote de revistas y más de 10 libros. Interesados escribir al Apdo. 4094 de Las Palmas. O bien llamar al tel.: (928) 76 68 39. Miguel Valdivieso Sánchez.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum para poder intercambiar trucos, pokes, mapas, ideas, etc. Interesados escribir a la siguiente dirección: Andrés. Apartado de Correos, 93. 28200. San Lorenzo del Escorial (Madrid). Tel.: (91) 890 38 92.

● **SE HA FORMADO** un club en Cartagena de usuarios del Zx Spectrum Plus. Interesados pueden llamar al tel.: 50 70 32. Cartagena (Murcia).

● **VENDO** Spectrum 48 K por 25.000 ptas., negociables. Incluyo joystick, interface y cassette. También lo cambio por material informático, impresora, televisor, monitor microdrive, etc. Escribir a la siguiente dirección: José Sergio Pumarega Cereijo. C/ Antonio Palacios, 32. 36400. Pirriño (Pontevedra). Tel.: 33 17 84.

● **VENDO** Zx Spectrum en perfecto estado, con sus cables, transformador, manuales en castellano, cinta de Horizontes, caja de embalaje y varias revistas. Todo por sólo 25.000 ptas. (negociables). Para más información escribir a la siguiente dirección: José M.ª Castañeda Vercher. C/ Blasco Ibáñez, 24. 46669 Señera (Valencia).

● **VENDO** para Spectrum: interface I, microdrive, interface Centronics Inteligente de Indescomp con cable para la impresora, y algunos programas de gestión. Todo en su embalaje original y en perfectas condicones. Precio: 26.000 ptas. Gastos de envío incluido. Escribir a Antonio Arnao López. Avda. Baleares, 67-29. 46023. Valencia. Tel.: (96) 323 07 79 (noches).

● **VENDO** ordenador Zx Spectrum Plus, interface II, Joystick, cassette y algunas revistas. Todo por 25.995 ptas. Interesados llamar al tel.: (987) 22 37 60.

● **VENDO** Spectrum Plus en su caja de embalaje, con todos los cables, transformador, dos libros de instrucciones y la cinta de demostración, junto a un joystick Quick Shot II, y su interface tipo Kempston. Todo en perfecto estado y poco uso. Precio: 13.500 ptas. Llamar al tel.: (94) 463 20 18 a partir de las 3,00 de la tarde. Escribir a la siguiente dirección: Josu Calviño. C/ Sabino Arana, 53, 2.° drch. 48940 Lejona (Vizcaya).

● **COMPRO** una copia del Ensamblador Gens-3. Precio a convenir. Dirigirse a la siguiente dirección: Antonio Arias Lamela. C/ Fernando Blanco. Cee. Ricardo Muños, 41. Finisterre (La Coruña).

● **COMPRO** programa de Gens-3 de Hisoft. Interesados pueden llamar al tel.: (943) 45 98 48, o bien escribir a la siguiente dirección: Enrique Yañiz. Pza. Armarías, 1, 1.° B. 20011 San Sebastián (Guipúzcoa).

● **CAMBIO** ZX Spectrum 48 K más órgano Casio VL-Tone por ordenador MSx (64/80K). Interesados escribir a la siguiente dirección: Amador Merchan Ribera. C/ Cáceres, 8, 3.° A. 28045 Madrid.

● **DESEARIA** contactar con usuarios que posean un ordenador Zx Spectrum 48 K o Plus para intercambiar todo tipo de información. Interesados llamar al siguiente tel.: (947) 10 03 63 o bien escribir a la siguiente dirección: Felipe Santos. C/ Calvo Sotelo, 19, 3.° izda. 09550 Villarcayo (Burgos).

● **DESEARIA** contactar con usuarios que posean un ordenador Zx Spectrum de 48 K. Escribir a Carlos. C/ Villalonga, 9, 5.°, 1.ª o bien llamar al tel.: 50 03 38 a partir de las 21 horas. Figueras (Gerona).

● **VENDO** Spectrum Plus, poco uso y en perfecto estado. Incluyo, cassette especial para el ordenador, interface tipo Kemspton, manuales y libros. Todo por 25.000 ptas., interesados escribir a la siguiente dirección: Jesús Ángel Fernández Herron. C/ Aquilino Hurle, 14, 3.° D. Tel.: (985) 37 30 71.

● **ESTOY** interesado en contactar con usuarios que posean un Spectrun 48 K para poder intercambiar trucos, pokes, mapas, etc. Interesados pueden escribir a la siguiente dirección: Manuel Castro Rodríguez. C/ Guadalete, 8. 14600 Ubrique (Cádiz).

● **DESEARIA** contactar con usuarios del ordenador Spectrum de toda España para intercambiar ideas y todo tipo de información sobre este ordenador. Escribir a la siguiente dirección: Andrés. Apartado, 93. 28200 S. L. Escorial (Madrid). Tel.: (91) 890 38 92.

● **VENDO** Zx Interface 1, Zx Microdrive, ensamblador Gens-3 y Mons 3 preparados para trabajar con Microdrive. Todo por 18.500 ptas. Interesados llamar al tel.: (977) 31 76 15 de Reus (Tarragona). Preguntar por Ricardo.

SUSCRÍBETE A MICROHOBBY

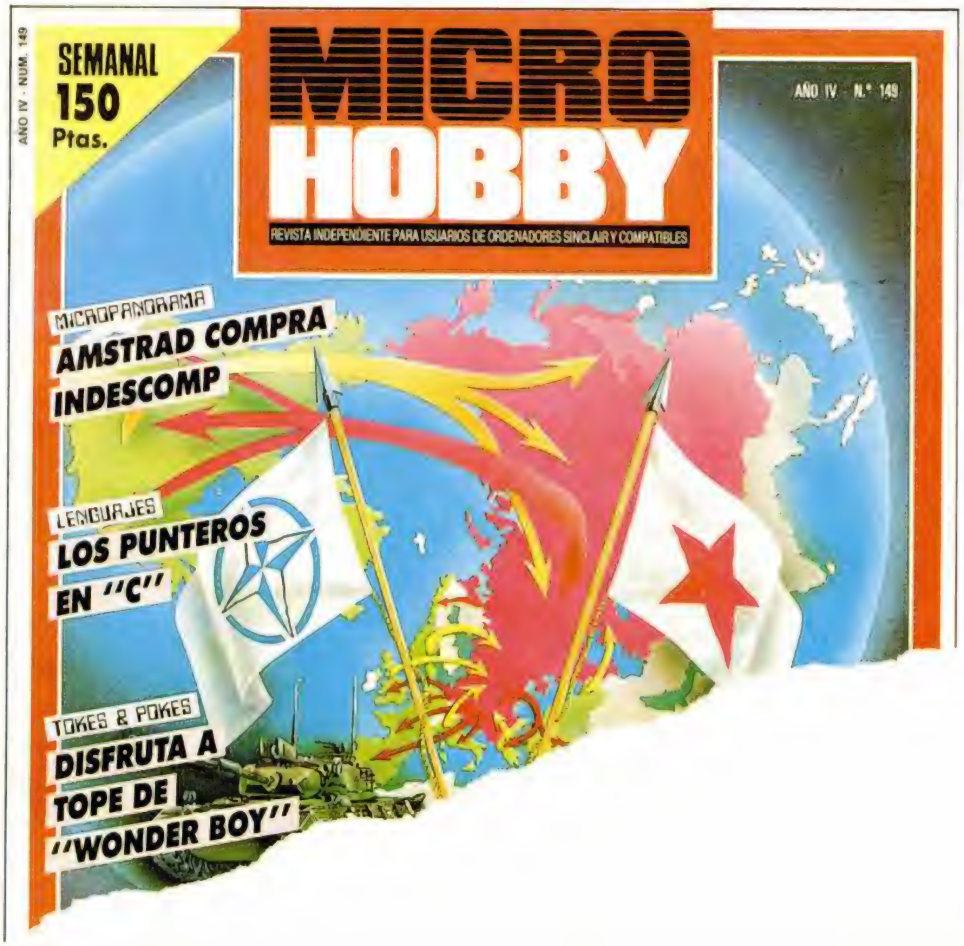
Te regalamos esta cámara con flash

Y celebra con nosotros el 3er aniversario de tu revista favorita.

Envíanos hoy mismo tu cupón o llámanos por teléfono (91) 734 65 00.

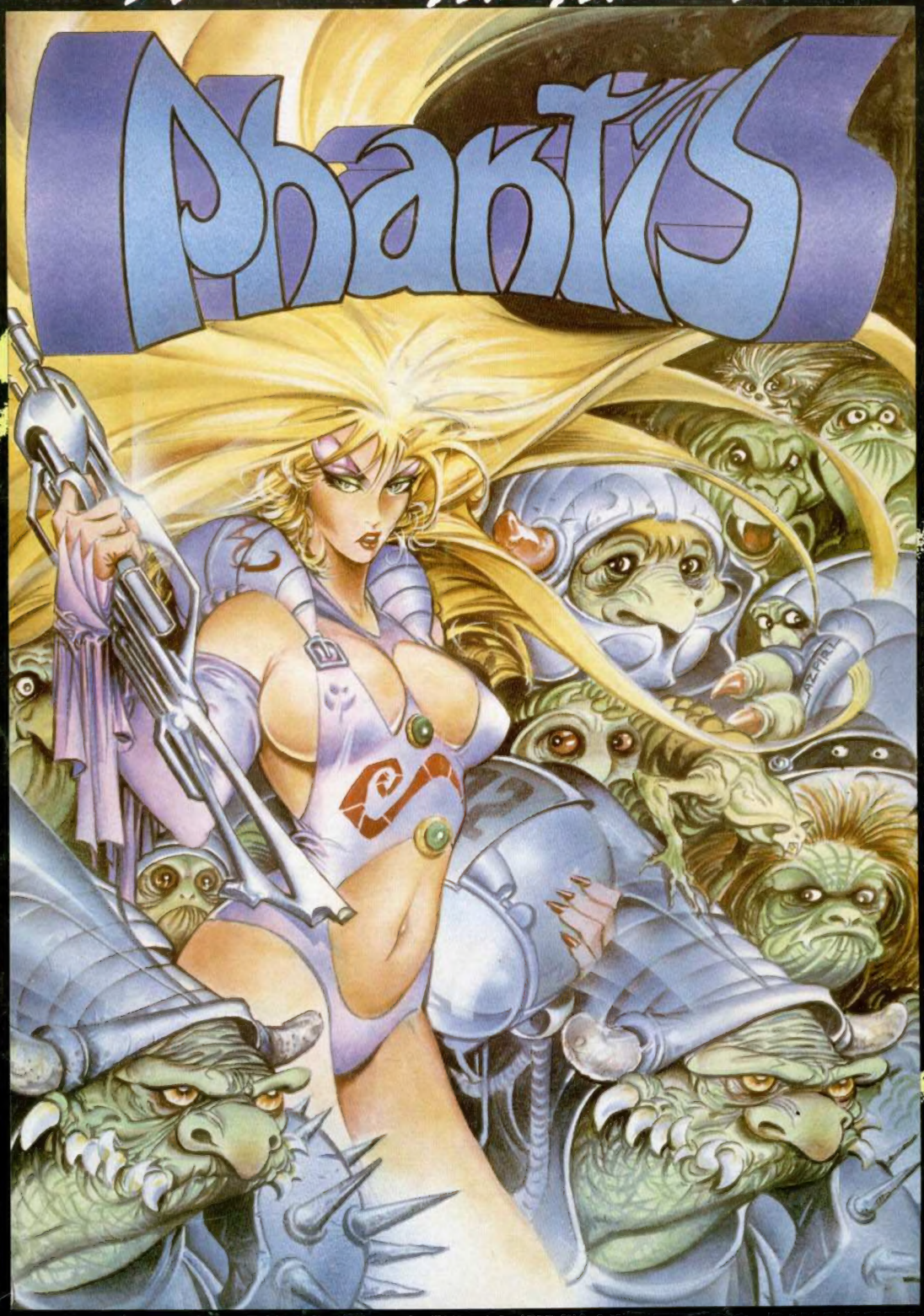
Benefíciate de las ventajas de la tarjeta de crédito.

Un número más gratis y la posibilidad de realizar el pago aplazado (oferta válida sólo para España).



Spectrum · Amstrad CPC · Msx · Msx2 · Pc y compatibles

Phantis



875

UN ARCADE INCREIBLE.
UNA VIDEO-AVENTURA AL 100%.

DINAMIC

DINAMIC SOFTWARE. PZA. DE ESPAÑA, 18. TORRE DE
MADRID, 29-1. 28008 MADRID. TELEX: 44124 DSOFT-E

TIENDAS Y DISTRIBUIDORES: (91) 314 • 18 • 04.
PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO: (91) 248 • 78 • 87.

Respuesta Comercial
Autorización nº 7427
B.O.C. y T. nº 81
de 29 de agosto de 1986

No necesita sello. A franquear en destino

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

Respuesta Comercial
Autorización nº 7427
B.O.C. y T. nº 81
de 29 de agosto de 1986

No necesita sello. A franquear en destino

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

Ref.-M.3

RECIBE MICROHOBBY EN CASA

Deseo suscribirme a la revista **MICROHOBBY** por un año (50 números), al precio de 6.400 ptas. Esta suscripción me da derecho a recibir, totalmente gratis, una **Cámara con flash**. (oferta válida sólo para España).

Nombre _____ Fecha de Nacimiento _____
Apellidos _____
Domicilio _____
Localidad _____ Provincia _____
C. Postal _____ Teléfono _____

(Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código postal)

Formas de pago

☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.
☐ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A., n.º _____
☐ Contra reembolso (supone 125 ptas. más de gastos de envío y es válido sólo para España).
☐ Tarjeta de crédito n.º ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐
Visa ☐ Master Card ☐ American Express ☐
Fecha de caducidad de la tarjeta _____
Nombre del titular (si es distinto) _____
(Si pago con la tarjeta de crédito, recibiré un número más de regalo).

Fecha y firma

(Si lo deseas puedes suscribirte por teléfono (91) 734 65 00)

SOLICITA NUMEROS ATRASADOS, CINTAS MICROHOBBY Y TAPAS

Deseo recibir en mi domicilio las cintas de **MICROHOBBY** que a continuación indico, al precio de 625 ptas. cada una. Cada cinta lleva grabados los programas publicados por **MICROHOBBY** durante cuatro números consecutivos (1 al 4, 5 al 8, 9 al 12, etc.).
Última cinta publicada n.º 31
Números _____ al _____ Números _____ al _____
Números _____ al _____ Números _____ al _____
☐ Deseo recibir en mi domicilio los siguientes números atrasados de **MICROHOBBY,** al precio de 150 ptas. cada uno.

_____

(Se encuentra agotado el n.º 6)

☐ Deseo recibir en mi domicilio las tapas para conservar **MICROHOBBY,** al precio de 850 ptas. (No necesita encuadernación).
Nombre _____ Fecha de Nacimiento _____
Apellidos _____
Domicilio _____
Localidad _____ Provincia _____
C. Postal _____ Teléfono _____

(Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código postal)

Formas de pago

☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.
☐ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A., n.º _____
☐ Contra reembolso (supone 125 ptas. más de gastos de envío y es válido sólo para España). (Excepto cintas.)
☐ Tarjeta de crédito n.º ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐
(Sólo para pedidos superiores a 1.500 ptas.)
Visa ☐ Master Card ☐ American Express ☐
Fecha de caducidad de la tarjeta _____
Nombre del titular (si es distinto) _____

Fecha y firma

No se admiten solicitudes de cintas contra reembolso

Retirado do site www.microhobby.org.

Precisa converter arquivos bitmap's para PDF?
Consulte-me: ericsonbenjamim@yahoo.com.br.